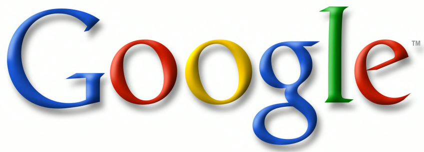
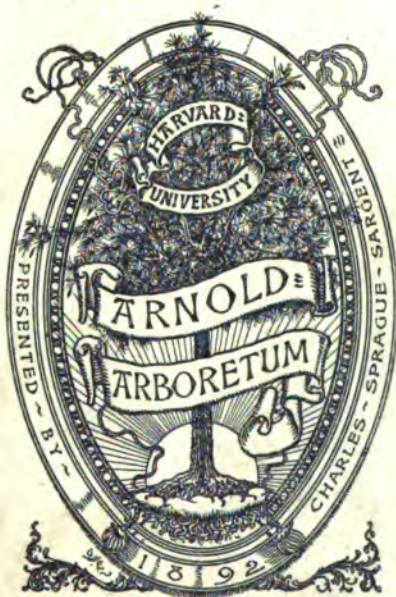



HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD ARBORETUM
PRESENTED BY CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892

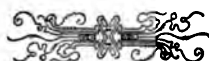
BROTÉRIA

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

VOLUME 4.º—1905



LISBOA
Papelaria — **LA BÉCARRE** — Typographia
47, Rua Nova do Almada, 49

1905

SYNOPSE DAS ZOOCECIDIAS PORTUGUEZAS

POR

J. S. Tavares

Nulle partie de la Biologie n'est plus propre que la Cécidiologie à inspirer des recherches passionnantes dans des directions plus diverses et où l'on soit sûr d'arriver plus rapidement à des résultats d'une haute importance générale. A. GIARD — Préface du *Catalogue des Zoocécidies de l'Europe,* par G. Darboux et C. Houard, Paris, 1901.

Ha ainda bem pouco tempo, podia dizer-se com verdade que as cecidias de Portugal estavam por estudar (1). Agora já isto felizmente se não póde affirmar. Ha ainda, é verdade, bastante por explorar neste campo vasto e difficil, principalmente no Alemtejo, Algarve e Traz-os-Montes; com tudo creio não estar longe da verdade ao affirmar que a cecidologia portugueza está hoje mais bem conhecida que a de algumas nações que se consideram muito cultas, como a França, Suissa e Belgica. Pelo menos $\frac{3}{4}$ partes das especies cecidogenicas portuguezas estão já descobertas, entre as quaes, afóra diversas variedades, foram descriptas umas 40 como novas, em trabalhos anteriores.

Estes estudos são sufficientes para se conhecer a feição especial da cecidologia portugueza. Esta feição caracteristica é-lhe dada, em grande parte, pelas muitas plantas especiaes que vegetam no nosso clima e faltam ou crescem em poucas regiões da Europa. Taes são os carvalhos de folha persistente - sobreiro, azinheira e carrasqueiro, e as especies dos generos Erica, Halimium e Santolina, em que se criam muitas especies cecidogenicas, antes desconhecidas. A Quercus lusitanica Lam., com suas variadissimas fórmas e que tão bem se dá no nosso Paiz, contribue egualmente para esse cunho caracteristico.

(1) J. S. TAVARES. — *As Zoocecidias Portuguezas.* Ann. de Sc. Naturaes, vol. VII, p. 17, Porto, 1902.

methodo empregado para as cecidomyias. Muitas especies não se podem obter de outro modo.

As cecidias dos cynipides muitas vezes podem simplesmente conservar-se numa caixa bem fechada, até sair a cecidozoide. Mas o mais seguro é tambem o processo que deixo descripto.

Quanto aos eriophydeos, eis o processo recommendado por Nalepa. Cortam-se em miudos as cecidias adultas e frescas, deitam-se num copo ou numa proveta e põem-se ás escuras em logar secco, um ou dois dias. Examina-se entretanto, com a lente, as paredes do copo ou proveta, e quando nellas se descobrem uns animalculos pequenissimos e brancos (comprimento 0,021-0,34 mm.), deita-se dentro alcool picrico [1], aquecido a 50°-60°. Agita-se a proveta, para despegar os eriophydeos das paredes e das cecidias, e logo se lança todo o liquido noutro copo que se deixa repousar, para os eriophydeos irem ao fundo, d'onde se tomam, depois de deitar fóra o liquido com precaução.

Em muitissimas plantas phanerogamicas, e até em algumas cryptogamicas (fetos, algas), se criam as cecidias.

Dos cecidozoides, os lepidopteros e coleopteros preferem as plantas herbaceas; os dipteros as herbaceas, os subarbustos e arbústos; os hemipteros criam-se egualmente em todos os vegetaes; os hymenopteros gostam mais das arvores e em particular das do genero *Quercus* (carvalho, carrasqueiro, sobreiro e azinheira). São plantas muito abundantes de cecidias em Portugal, alem dos carvalhos, os salgueiros, choupos, olmeiros, amieiros, urzes, giestas, espinheiros e santolinas. Das plantas herbaceas são talvez as papilionaceas aquellas em que se cria maior quantidade.

As cecidias podem desenvolver-se em todos os orgãos vegetaes— raizes, caule, ramos, folhas, gommos, flores e fructos. Cada especie escolhe seu orgão especial, sendo poucas as que podem crear-se em mais de um.

D'isto se vê que só a experiencia nos poderá guiar na colheita das cecidias. De duas maneiras se póde proceder — estudar primeiro a cecidia em algum livro de cecidologia e procurál-a depois na planta e orgão em que se dá; ou ir observando os diversos orgãos de differentes vegetaes, colher as cecidias que nelles se encontram e estudál-as depois.

Se ha cecidias que se podem vêr todo o anno na planta em que crescem, a maior parte não se encontram senão em épocas determinadas. Muitas são as especies que vegetam só na primavera e muitas as que não é possivel achar senão no verão ou no outono. Se umas vivem

(1) Mistura de 100 cc. de alcool de 60° com 3 cc. de acido chlorhydrico e a quantidade de acido picrico que se póde tomar com a ponta de um canivete.

nas folhas novas, outras crescem só nas folhas adultas. As que se dão nas flores e fructos, devem procurar-se na época da floração e fructificação.

*

* *

Este trabalho é o resultado de indagações e pesquisas de muitos annos. Não fui eu porém só a trabalhar. Varios de meus collegas e amigos me auxiliaram efficazmente na colheita das especies. A todos ficará aqui patente e indelevel o meu reconhecimento. Devo em particular mencionar os srs. Gonçalo Sampaio e Augusto Nobre que exploraram uma parte do Minho e Beira Alta, o sr. A. A. Fausto d'Oliveira, a quem se deve tudo o que sabemos sobre as zoocecidias do Alemtejo, e os srs. Affonso Luisier e José Andrieux que descobriram muitas especies interessantes na região de Setubal.

Não obstante o cuidado escrupuloso com que tenho feito este genero de estudos, sou o primeiro a reconhecer quão defeituosa e deficiente sae esta *Synopse*.

Bem sei que se esperasse mais alguns annos, ella seria muito mais completa e acabada. Mas, se entretanto algum naturalista quizesse, no nosso Paiz, fazer novas explorações, tropeçaria nas mesmas difficuldades com que tive de luctar, desde o principio d'este estudo. Aqui a flora e o clima, tão differentes, fazem com que tambem a cecidologia seja, póde dizer-se, completamente diversa da do resto da Europa, com já notei acima. As fórmas e especies novas são numerosissimas, os substratos novos aos centenares. Dos cynipides póde dizer-se que não ha uma só especie em tudo egual ás que vivem no centro e norte da Europa.

D'onde vem que se alguem quizesse estudar a nossa cecidologia, fiado no que se tem escripto sobre as zoocecidias europeias, attendo-se á parte botanica da cecidia e não recorrendo aos caracteres do cecidozoide, de certo erraria muito frequentemente e não poderia fazer trabalho consciencioso.

Para abrir por tanto a primeira vereda no intrincado d'este estudo, servirá a presente *Synopse*, em que pelos caracteres da cecidia cada qual poderá, com facilidade relativa, classificar os cecidozoides. Para isso contribuirão ainda as estampas que a acompanham, em que procurei representar as fórmas portuguezas mais interessantes. As cecidias (afóra duas ou tres) estão nellas, contra o costume, não desenhadas, mas photographadas do natural.

Se o desenho representa com maior nitidez, principalmente os objetos pequenos, a photographia mostra-os com maior fidelidade, de arte que é muito mais facil reconhecer a cecidia natural ao comparal-a com a sua imagem fiel. Não obstante, a maior parte das figuras estão bastantemente nitidas, a ponto de algumas, mais pequenas, se poderem ampliar com a

lente, quasi como se foram objectos reaes, e assim se estudarem mais facilmente. E isso que as phototypias, apesar da reconhecida habilidade dos artistas portuguezes que as fizeram (no extrangeiro difficilmente sairiam tão acabadas), estão longe de reproduzir a fineza e nitidez dos clichés originaes.

Era meu intento photographar todas as cecidias portuguezas conhecidas. Tive porém de recuar deante das despezas extraordinarias que isso acarretaria. Ainda assim as 14 estampas representam, em 340 figuras, umas 240 cecidias differentes.

*

* *

Resta-me agora explicar o modo como esta *Synopse* foi ordenada. As especies (varias novas para a fauna portugueza) estão nella classificadas, não pelos caracteres zoologicos, mas só pelos caracteres botanicos, como já adverti acima. As plantas vão dispostas por ordem alphabetica e acompanhadas do nome vulgar (quando o têm), em ordem a facilitar com isso o estudo ás pessoas pouco familiarizadas com os nomes latinos da flora. Como estes nomes portuguezes não podem ir por ordem alphabetica no decurso da *Synopse*, encontral-os-ha o leitor no fim, em indice alphabetico.

As descripções são sempre resumidas, porém não tanto como em obras similares, e sempre sufficientes para a determinação das especies, ao menos no estado actual da cecidologia portugueza. Em seguida ás descripções, são indicadas, em abreviatura, as épocas em que sae da cecidia ou começa a apparecer o cecidozoide no estado de *imago* ou insecto com azas, e o logar onde se faz a metamorphose *(terra,* ou *cecidia)*, quando isso é preciso. Depois são apontados os ***commensaes*** (insectos que se criam, nas cecidias, ao lado dos cecidozoides, sem lhes serem nocivos), e os ***parasitas*** (insectos que differem dos commensaes em que vivem de comer os cecidozoides). Logo são enumerados os ***substratos*** ou plantas em que se cria a cecidia, as localidades, e os nomes dos Naturalistas, por quem foi encontrada, com o signal convencional (!), se verifiquei a especie por elles colhida. Quando, na citação da localidade, não se menciona nome algum, entende-se que a cecidia foi por mim descoberta.

Em ultimo logar é citada a especie zoologica, que determina a formação da cecidia, com indicação (em parenthesis) da ordem ou familia a que pertence. Se essa especie não pôde ser determinada com certeza, mas só com probabilidade, o nome vae entre parenthesis de [ ]. Quando nem o genero se pôde determinar, aponta-se tão sómente o nome do grupo zoologico de que o cecidozoide é parte.

Como as especies que se criam nas *Quercus* ou carvalhos são quasi todas cynipides, só se lhes indica a ordem, quando não são hymenopteros. Nas outras plantas tambem se não menciona o grupo a que pertencem os

cecidozoides, se o nome generico o indica sufficientemente, por ex.: *Aphis* (Aphideo) e *Eriophyes* (Eriophydeo).

A probidade scientifica obriga-me a declarar como foi feita a classificação das especies zoologicas ou cecidozoides. Os cynipides e outros hymenopteros, bem como os dipteros, que formam os grupos mais numerosos das especies cecidogenicas, foram por mim determinados pelos caracteres zoologicos da imago. Em caso de duvida, soccorri-me da sciencia e experiencia do presbytero, sr. KIEFFER, que, com sua extrema amabilidade, sempre me tem auxiliado efficazmente. Nos poucos casos em que não se pôde obter a imago, como vae indicado em seus logares, fez-se a classificação pelos caracteres da cecidia e ás vezes pelos da larva (nas cecidomyias).

As eriophydeocecidias classifiquei-as quasi todas pelos caracteres da cecidia, por causa da difficuldade extraordinaria com que se descobrem os acaros microscopicos, que determinam a sua formação. Assim é que esta parte do meu trabalho será, sem duvida, a mais imperfeita.

Os cecidozoides das coleopterocecidias foram, pela maior parte, determinados pelo sr. BEDEL, e os das lepidopterocecidias pelos srs. P.[es] LEÃO e JOSÉ DE JOANNIS.

Pelo que diz respeito aos hemipteros, as suas cecidias são ás vezes parecidas por tal fórma que só se podem determinar pelos caracteres dos cecidozoides tambem muito difficeis de classificar. Nesta difficuldade valeu-me o sr. SCHOUTEDEN, que, com sua conhecida proficiencia, se dignou rever todos os aphideos portuguezes que lhe enviei. Conseguiu elle determinar a maior parte das especies, e encontrou entre ellas duas que considera como novas, e que publicará no proximo fasciculo da *Brotéria*. Nesta secção das Aphideocecidias são bastantes as vezes em que, na descripção da cecidia, tóco tambem os caracteres do cecidozoide, pela razão que fica apontada.

Oxalá este meu modesto trabalho tenha a fortuna de incitar ao conhecimento da Entomologia Portugueza os que, mais por falta de iniciativa do que de boa vontade, descuram este genero de estudos em que tanto se podiam illustrar a si e á Patria.

Oxalá elle contribua principalmente para gloria do Creador que tão maravilhoso se mostra na immensidade dos céos que nos rodeiam e que são a admiração dos astronomos, como na creação do mais pequenino dos insectos ou na formação da cellula mais simples. E, nas cecidias em particular, maravilhoso se mostra Elle na belleza de muitas d'ellas, no esbelto e gracioso das cecidomyias, na parthenogenese limitada e illimitada dos cynipides, no instincto admiravel que lhes deu para irem procurar a planta e o orgão que mais convem ao desenvolvimento dos filhos, e na relação intima que estabeleceu entre a especie zoologica e a fórma da cecidia, relação que não foi ainda explicada satisfactoriamente.

BIBLIOGRAPHIA (1)

Kieffer (J. J.) — Cynipides (2 tomes, Paris, 1897-1905, in *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, de la collection André).

— — Suite à la Synopse des Cécidomyes d'Europe et d'Algérie. *(Bull. Soc. Hist. Nat. de Metz*, 1900).

— — Synopsis des Zoocécidies d'Europe. *(Ann. Soc. Ent. Fr.*, t. 70, Paris, 1901, p. 233-580).

Tavares (J. S.) — As Zoocecidias Portuguezas. *(Ann. de Sc. Naturaes*, vol. VII, p. 17-109, Porto, 1902).

— — As Zoocecidias Portuguezas. Addenda. *(Brotéria*, vol. I, p. 99-152, Lisboa, 1902).

— — Descripção de seis Coleopterocecidias novas. *(Ibid.*, p. 172-177).

— — Descripção de tres Cecidomyias novas. *(Ibid.*, p. 182-185).

— — Quatro dias na Estrella. *(Ibid.*, p. 177-182).

— — Description de deux Cécidomyes nouvelles. *(Marcellia*, vol. I, p. 98-100, Padova, 1902).

— — Zoocecidias novas para a Fauna Portugueza. *(Brotéria*, vol. II, p. 160-179, Lisboa, 1903).

— — Descripção de duas Cecidomyias novas. *(Brotéria*, vol. III, p. 298-301, Lisboa, 1904).

— — Descripção de um Cynipide novo. *(Brotéria*, vol. III, p. 301-302, Lisboa, 1904).

Trotter (Dr. A.) — Prima comunicazione intorno alle Galle (zoocecidi) del Portogallo. *(Bol. Soc. Brot.*, vol. XVI, p. 196-202, Coimbra, 1899).

— — Seconda comunicazione intorno alle Galle (zoocedidi) del Portogallo. *(Ibid.*, vol. XVII, p. 155-158, 1900).

— — Terza comunicazione intorno alle galle (zoocecidi) del Portogallo. *(Ibid.*, vol. XVIII, pag. 152-162, 1902).

---

(1) São mencionadas tão sómente as memorias que tratam da cecidologia portugueza.

Acer L. *(bordo)* ([1])

— Grupos de pêlos, espalhados na pagina inferior do limbo (Est. xii, fig. 10), sem posição determinada e sem produzir elevação na face superior. Os grupos são mais ou menos arredondados, ao principio branco-amarellados, depois vermelhos, côr de rosa pallida, ou bruneos. Os pêlos, entre os quaes vive o acaro, teem a fórma de cogumelo, com esta particularidade, que o umbraculo, superiormente, em logar de ser convexo, é concavo e um tanto afunilado.
Cecidia rara. No *A. platanoides* L. — Gerez (perto de Leonte) .... (Eriophyd.) — **Phyllocoptes aceris** Nal.

— Grupos de pêlos, situados em covinhas oblongas, na pagina inferior do limbo (Est. xii, fig. 5), com elevação correspondente na face superior. Os pêlos são bruneos, cylindricos e curvos de diversos modos.
No *A. monspessulanum* L. — Barca d'Alva (G. Sampaio ! e A. Nobre !)........................ ... . **Eriophydeo**

Adenocarpus intermedius DC.

1. Cecidias das folhas, em fórma de covinhas, cobertas na parte interna (que está na pagina superior do limbo) de pêlos articulados e aclavados.
Região de S. Fiel e Minho (Bom Jesus, Gerez, etc.)...... **Eriophydeo**
— Transformações dos gommos ou engrossamentos dos raminhos ... 2

2. Transformações dos gommos axillares numa cecidia mais ou menos oval (ás vezes quasi globosa), não raro terminada em ponta

(1) É notavel a pobreza de cecidias que se nota nos bordos portuguezes, o contrario do que succede no extrangeiro. Depois de muitas pesquizas nos arredores de Coimbra, Bussaco e Gerez, só descobri uma especie. As cecidias do *Pediaspi sorbi* Tischb., que lhe crescem nas raizes, não as encontrei, embora examinasse o raizame de dois bordos no Gerez.

(Est. vii, fig. 3, 5 e 9), de paredes delgadas, membranosas, exteriormente verdes e pouco peludas, e constituidas por duas folhas oppostas que se soldaram pelas bordas em todo o comprimento. Tamanho variavel, sendo muitas vezes o comprimento 7 mm., e a grossura 4 mm. Cavidade larval grande. Met. na cec. Ap. em set. e outubro do 1.º a.

Minho: Ponte de Lima (G. Sampaio!), Bom Jesus .... (Dipt.)—**Asphondylia adenocarpi** Tav.

—Engrossamento dos raminhos, fusiforme, ordinariamente unilateral, pouco perceptivel e muitas vezes situado logo abaixo da inserção das folhas. Diametro uns 2,5 mm., quando a grossura do ramo normal é 1,5 mm. Met. na cec. Ap. em junho e julho do 1.º a.

Região de S. Fiel .... (Coleopt.)—**Apion argentatum** Gerst.

Alnus glutinosa Gärtn. *(amieiro)*

1. Cecidias formadas de pêlos curtos, aclavados e soldados, formando tufosinhos, de aspecto caracteristico (Est. x, fig. 10), na pagina inferior do limbo (raro na superior), a principio branco-amarellados brilhantes, depois bruneos. Ás vezes tomam quasi todo o limbo, sem o deformarem quasi nada. São o *Erineum alneum* Pers.

Communissimas.—Toda a região de S. Fiel; Coimbra; Minho: Nine, Ponte de Lima (G. Sampaio !), Amarante e Vallongo (G. Sampaio !); Traz-os-Montes: Sabrosa (Corrêa de Barros !) .... **Eriophyes brevitarsus** Fockeu

—Cecidias constituidas por elevações do limbo 2

2. Elevações verdes, ôcas, com a fórma de cabeça ou de mamillo (Est. x, fig. 13), situadas no *angulo que fazem as nervuras secundarias com a primaria e dispostas em todos os angulos, ou alternadamente de um e outro lado.* Levantam-se na pagina superior e abrem-se na inferior por um orificio pequeno, rodeado de pêlos. O comprimento da cecidia póde chegar a 4 mm. e a largura a 3 mm. É o *Erineum axillare* Schlecht.

Região de S. Fiel (Ocresa, Castello Novo, Fundão, Manteigas), Sabrosa (Corrêa de Barros !), Porto (Alfena) (G. Sampaio !), Coimbra (Choupal) . ... **Eriophyes alni** Fockeu

—Elevações *espalhadas pelo limbo e nunca dispostas na axilla das nervuras secundarias.* São de ordinario de côr verde ou amarellada, um tanto mais pequenas do que as precedentes, e abrem-se na pagina inferior por um orificio pequeno, collocado no centro de uma elevação pouco resaltada. A cecidia tinha antes o nome de *Cephaloneon pustulatum* Bremi.

Coimbra (Choupal)......................... **Eriophyes laevis** Nal.

Althaea rosea Cav. *(malvaisco)*

—Folhas novas crespas, com laivos amarellos e margem enrolada ou arqueada para a pagina superior.
Braga (num pé cultivado e de flores dobradas) .... **Aphis** sp.

Amarantus retroflexus L. *(bredos)*

—Folhas novas encarquilhadas e um tanto crespas, vivendo o pulgão na pagina inferior do limbo.
Braga, S. Fiel, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães!). **Aphis** [**rumicis** L.]

Amygdalus communis L. *(amendoeira)*

—Folhas da extremidade dos ramos novos dobradas para baixo, perpendicularmente á nervura média, mais ou menos amarelladas, ás vezes com laivos vermelhos, muito crespas e não raro hypertrophiadas e mais largas que as normaes. A margem do limbo tambem ás vezes se dobra para a pagina inferior, onde está o pulgão, e o limbo enrola-se em helice em torno da nervura média.
S. Fiel e Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveira !)..........
.... **Aphis amygdalinus** Schout.

Anagallis coerulea Lam. *(morrião)*

—Limbo arqueado, perpendicularmente á nervura média, para a pagina inferior.—Alemquer (Pancas) .... **Aphideo**

Anarrhinum bellidifolium Desf.

1. Capsulas maiores do que no estado normal (o diametro póde chegar a 4 mm., emquanto nos fructos normaes não excede 2,5 mm.), de paredes delgadas, membranosas, de superficie não egual, muitas vezes de côr tirante a roxo (ainda que isso tambem succede ás vezes nas capsulas não modificadas). Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a.
S. Fiel .... (Dipt.)—**Asphondylia** n. sp. ?
—Cecidias do caule ou da raiz 2

2. Engrossamento bastante comprido e irregular (ás vezes conico) da raiz mestra. A lagarta vive no eixo da raiz ou então lateralmente (neste caso o engrossamento é unilateral). Met. na cec. Ap. em maio e junho do 1.º a.
S. Fiel .... (Lepidopt.)—**Stagmatophora serratella** Tr.
—Cecidias do caule e ramos 3

3. Engrossamento do caule, *curvo em helice,* ficando nesse logar os raminhos atrophiados. — S. Fiel . ... **Eriophydeo**
— Engrossamento *(sem curva)* pouco visivel, ás vezes córado de negro (no mais a superficie em nada differe da do caule e ramos normaes). Cavidade larval não muito grande e situada no eixo. Met. na cec. Ap. em junho do 1.º a.
S. Fiel........ .... (Coleopt.)—**Mecinus longiusculus** Boh.

Arbutus unedo L. *(medronheiro)*

— Folhas novas arqueadas para a pagina inferior, onde se desenvolve o pulgão.— Gardunha e Gerez................. **Aphis Arbuti** Ferr.

Arrhenaterum elatius Mert. et Koch

— Engrossamento mais ou menos unilateral do colmo, a pouca altura acima da terra. Comprimento 10-12 mm., grossura 5-6 mm. (quando a do colmo é 1,5 mm.). Cavidade larval grande e sem paredes proprias.
Região de S. Fiel: Gardunha (a 1:150 m.) e Estrella.............
.... (Chalcididae)—**Isosoma** sp.

Artemisia L.

1. Cecidias constituidas pelos capitulos muito pouco engrossados, não se desenvolvendo os akenios no logar onde se criam as larvas. Met. na cec. Ap. em agosto do 1.º a.
Na *A. crithmifolia L.*—Praia de S. Cruz................ ....
. ... (Dipt.)—**Tephritis dioscurea** Löw
— Cecidias das folhas.............. 2
— Cecidias do caule e ramos 3

2. Folhas deformadas, ordinariamente reunidas em grupos na extremidade dos raminhos, crespas, hypertrophiadas, com pequenas elevações vermelhas na face superior. Muitas vezes a folha deformada é toda vermelha, e não raro até as flores entram na formação da cecidia.
Na *A. vulgaris* L.— Gaya (Avintes, Foz do Douro) (G. Sampaio !)
.... (Aphideo)—[**Cryptosiphum artemisiæ** Pass.]
— Cecidias bacciformes, mais ou menos esphericas, ou então ovaes (Est. vii, fig. 16), de paredes grossas e carnudas em volta de uma cavidade tubular, em que se cria e metamorphoseia uma larva, saindo a imago por um orificio que faz no topo da cecidia. Quando ovaes, o comprimento anda por uns 5 mm. e a grossura por 3 mm.

Superficie exterior glabra, lisa e verde ou amarellada (não raro côr de rosa). Resultam da transformação de um ou mais foliolos, vendo-se-lhes ás vezes nos lados ou em cima o apice do foliolo, que d'ellas é parte. Muitas vezes estão duas e mais soldadas. Met. na cec. Ap. em abril (provavelmente do 1.º a.).

Na *A. crithmifolia* L.—Figueira da Foz (A. Moller !)............................... (Dipt.)—**Rhopalomyia baccarum** Wachtl

—Saliencias muito pouco resaltadas em ambas as paginas do limbo, um tanto ovaes (comprimento 1 mm.), amarelladas, uniloculares e de paredes muito delgadas.

Na *A. camphorata* Vill. ?—Algarve: Portimão .... [**Cecidomyia**]

3. Engrossamento fusiforme (ás vezes um tanto unilateral) do caule ou ramos (Est. VII, fig. 16). Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 0^m,07, e a grossura a 0^m,01. Em agosto do 1.º a. já todas as cecidias estão vazias.

Na *A. crithmifolia* L.—S. Cruz e Villa do Conde........ **Lepidoptero**

Asparagus aphyllus L. *(espargo silvestre, corruda maior)*

—Engrossamento nos ramos novos (Est. I, fig. 18 e 19), formados pelos espinhos que se tornam esbranquiçados ou amarellados, muito carnudos (na base) e um tanto ovaes, ficando conchegados uns aos outros. Entre elles vivem em sociedade as larvas de côr branca. Met. em terra. Ap. em varias epocas do 1.º ou 2.º a.

Setubal, Coimbra (A. Moller !), Algarve: Portimão, Lagoa... .... (Dipt.)—**Perrisia asparagi** Tav.

Asperula aristata L. fil.

—Cecidias situadas no topo da haste (Est. II, fig. 6), esponjosas, arredondadas, avermelhadas, ou de côr purpurina. Larvas sociaes Met. em terra. Não obtive a imago.

Setubal, Arrabida (A. Luisier !). (Dipt.)—**Perrisia asperulae** Fr. Löw

Asplenium filix-foemina Bernh. *(feto femea)*

—Extremidade da fronde enrolada para baixo, perpendicularmente á nervura média, formando uma cecidia um tanto globosa, que póde chegar ao tamanho de uma noz. Met. em terra.

Região de S. Fiel: Matta do Fundão, Castellejo; Porto (Alfena) (G. Sampaio !); Gerez......... (Dipt.)—**Anthomyia signata** Brischke

Atriplex halimus L. *(salgadeira)*

—Cecidias muito polymorphas quanto á fórma (muitas vezes quasi globosa ou fusiforme) e tamanho (ás vezes como o de uma azeitona), e constituidas por engrossamentos, a principio carnudos, depois lenhosos e situados nos ramos, ás vezes no peciolo e nervura média das folhas, no eixo da inflorescencia e até nos fructos. No interior ha varias cavidades larvaes, bastante compridas (até 5 mm.), estreitas (0,6 mm.), sem membrana alguma transversal, em cada uma das quaes se cria e metamorphoseia, em *casulo branco,* uma larva *alaranjada.*

Algarve: Portimão (sitio da Rocha) e Lagoa (Carvoeiro) ... . (Dipt.)—[**Stefaniella brevipalpis** Kieff.]

Bartsia aspera (Brot.)

—Engrossamento lenhoso das raizes, onde, obliquamente ao eixo, vive e se metamorphoseia a lagarta. Este engrossamento póde chegar a 15-18 mm. de grossura (quando a raiz normal não excede 5 mm.), sobre 20 mm. de comprimento.

Arredores de Setubal .... (Lepidopt.)—**Gelechia mulinella** Z.

Beta vulgaris α. **Cycla** Wk. *(acelga)*

—Folhas crespas, com a margem arqueada para baixo. Ás vezes o limbo enrola-se um tanto em helice. O pulgão é de côr negra, e vive na pagina inferior do limbo.

S. Fiel e quinta do Collegio do Barro (F. Mello !).. **Aphis rumicis** L.

Brassica L. *(couve, nabo,* etc.)

1. Cecidias das folhas **2**
—Cecidias das raizes **3**
—Cecidias das flores **4**

2. Cecidias constituidas por uns refegos largos do limbo (geralmente amarellados), que se elevam na pagina superior, raro na inferior. Ás vezes a margem do limbo está enrolada ou arqueada para cima. Os pulgões costumam viver na cavidade da cecidia.

Na *B. oleracea* L. (couve).—Região de S. Fiel, Setubal, Alemquer (Pancas), Braga. Na *B. cheiranthus* Vill —Gardunha (a mais de 1.000 m.) .... **Aphis brassicae** L.

3. Nodulos semiesphericos ou quasi esphericos, de tamanho variavel (desde um grão de milho ao de uma ameixa), situados na raiz

primaria ou nas secundarias, com uma ou mais camaras larvaes, onde vive e se metamorphoseia a larva. As cecidias teem na Beira o nome de *potras*. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *B. oleracea* L.—Região de S. Fiel; Braga (Fausto d'Oliveira !).

Na *B. napus* L. (nabo).—Região de S. Fiel; Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveira !).. (Coleopt.)—**Ceuthorrhynchus pleurostigma** Marsh.

4. Flores um tanto deformadas, inflorescencia curva; pulgões como os das folhas.

Na *B. cheiranthus* Vill.—Gardunha .... **Aphis brassicae** L.

—Todas as partes da flor engrossadas e mais ou menos deformadas e sem chegarem a desabrochar. Larvas brancas em sociedade. Met. na terra. Ap. desde junho a agosto do 1.º a.

Na *B. napus* L.—S. Fiel e Alemquer (Pancas)... (Dipt.)—**Dasyneura raphanistri** Kieff.

— A mesma cecidia na *B. adpressa* Bss.—Coimbra (A. Moller)...................................... [**Dasyneura raphanistri** Kieff.]

Bryonia dioica L. *(Norça branca, bryonia)*

—Gommos axillares muito engrossados, de sorte que as folhas se dobram e cobrem umas ás outras (chegando quasi ao tamanho de uma noz), abrigando as larvas sociaes. Met. em terra. Ap. em set. do 1.º a.

Região de S. Fiel: Soalheira, Lousa, Covilhã, Estrella.. (Dipt.)—**Perrisia bryoniae** Bouché

—Flores um tanto engrossadas e sem chegarem a desabrochar. Larvas em sociedade. Cecidia difficil de vêr. Met. em terra. Ap. em agosto do 1.º a.

Perto de S. Fiel..................... (Dipt.)—**Perrisia parvula** Lieb.

Buxus sempervirens L. *(buxo)*

—Gommos terminaes transformados numa reunião de folhas curvas a modo de calotta.

Rara.—Jardim de S. Fiel............... (Hemipt.)—**Psylla buxi** L.

Calamintha Bth.

—Gommos terminaes engrossados (Est. XII, fig. 15), mais ou menos globosos e cobertos de folhas imbricadas, sem pilosidade anormal.

Na *C. officinalis* Moench.—Alemquer (quinta de Pancas).. **Eriophydeo**

—Limbo das folhas novas arqueado para a pagina inferior e com tendencia a se enrolar em helice. O pulgão vive na parte superior da haste e na inferior das folhas.

Na *C. clinopodium* Bth. —Região de S. Fiel: Monte das Lameiras.. .... **Aphis origani** Pass.

Camellia sp.

—Limbo arqueado ou enrolado para a pagina inferior. Alem d'isso a margem arqueia-se ás vezes para baixo, por fórma que o limbo fica imitando um bote.—Gerez .... **Aphideo**

Capsella bursa-pastoris L. *(bolsa de pastor)*

—Entre-nós floraes superiores, onde vivem os pulgões, mais curtos do que no estado normal.—S. Fiel .... **Aphis capsellae** Kalt.

Cardamine hirsuta L.

—Foliolos deformados, hypertrophiados, um tanto crespos, verde-amarellados, mais peludos que os normaes, com o limbo em fórma de bolsa, ou então só com a margem enrolada ou arqueada para a pagina superior, ficando ordinariamente unidos os de uma ou mais folhas proximas, constituindo tudo uma cecidia irregular, ás vezes mais ou menos globosa.

Povoa de Lanhoso (G. Sampaio !)...................... **Eriophydeo**

Carex vulpina L.

—Utriculos anormaes (Est. xiv, fig. 3), muito mais compridos e largos do que no estado normal (comprimento até quasi 8 mm.), terminados em ponta, com tendencia para fórma subcylindrica, ficando ao mesmo tempo de côr verde amarellada, e ás vezes mais ou menos enrolados em helice em volta do seu eixo. A cecidia é monolocular e o estylete da flor incluso.

Oliveira do Bairro (G. Sampaio !). (Dipt.)—[**Perrisia muricatæ** Meade]

Catalpa syringæfolia Sims.

—Limbo muito crespo, com refegos que produzem elevação na pagina superior, e muitas vezes tambem com manchas amarello-esverdeadas. Ás vezes a margem do limbo arqueia-se para baixo. Os pulgões, de côr verde-clara, vivem na pagina inferior.

Alemtejo: Villa Fernando (Fausto de Oliveira !)............ **Aphis** sp.

Centaurea Less.

1. Engrossamento do caule e ramos (Est. vi, fig. 10), constituido pela medulla um tanto *branca* e muito desenvolvida, em cujo interior ha varias cavidades larvaes com paredes proprias e algum tanto *lenhosas e duras*. Tamanho variavel, podendo o comprimento exceder 30 mm. e a grossura 20 mm. A fórma é mais ou menos espherica, ás vezes um tanto fusiforme. Ap. em nov. do 1.º a. (alguns cecidozoides talvez fiquem na cec. até á primavera seguinte).
Na *C. aspera* L.—Setubal....... (Cynipide)—**Aulax Latreillei** Kieff.

—Engrossamentos semelhantes aos precedentes (Est. iv, fig. 19), mas com a medulla *muito branca*, e com as paredes das cavidades larvaes *não duras*. Ap. em abril do 2.º a.
Numa *Centaurea* (?)—Região de S. Fiel (Lousa—perto da ponte de S. Gens) .... (Cynipide)—**Aulax Fichti** Kieff.

—Cecidias das flores e fructos.. 2

—Cecidias ao mesmo tempo das folhas e raminhos 3

2. Akenios pouco maiores que o tamanho ordinario e com as paredes delgadas, de sorte que parecem a cecidia do *Aulax jaceæ* Schenk, que se cria noutras regiões da Europa. Ap. em junho do 1.º a. Fóra da Peninsula Iberica a cecidia d'esta especie é constituida por engrossamentos do receptaculo.
Na *C. paniculata* L.—Região de S. Fiel (Soalheira) .... (Dipt.)—**Urophora quadrifasciata** Meigen

—Receptaculo durissimo e com varias cavidades larvaes, onde se faz a metamorphose. Ap. em julho do 1.º a.
Na *C. sempervirens* L.—Setubal ... (Dipt.)—**Urophora solstitialis** L.

—Cecidia como a precedente, mas na *C. nigra* L. Ap. em julho e agosto do 1.º a.
Região de S. Fiel (Matta do Fundão). (Dipt.)—**Tephritis eluta** Meigen

3. Folhas novas com o limbo arqueado para a pagina inferior ao longo da nervura média. Alem d'isso a folha está ainda de ordinario curva ou enrolada por differentes modos. Os raminhos estão tambem recurvados. Pulgões verdes.
Rara. Na *C. paniculata* L.—S. Fiel .... **Aphis myosotidis** Kalt.

Cerastium triviale Lk.

—Tufo de folhas terminaes, muito mais peludas do que no estado normal e crespas, sendo as internas um tanto hypertrophiadas e mais modificadas que as exteriores.
Ponte de Lima (G. Sampaio !)..... (Dipt.)—[**Perrisia cerastii** Binn.]

Chenopodium album L.

—Folhas com a margem do limbo enrolada, ou arqueada para a pagina superior, de sorte que as duas metades do mesmo limbo ficam ordinariamente contiguas. Alem d'isso a folha é muitas vezes descórada, e todo o limbo arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura média, com tendencia a enrolar-se em helice.
S. Fiel.. **Aphis atriplicis** L.

Chondrilla juncea L.!

—Deformação dos gommos, flores (Est. xii, fig. 11) e raminhos novos, com a fórma de cecidia globosa, de tamanho variavel (ás vezes como uma ameixa).
Região de S. Fiel: Louriçal, Soalheira, Alpedrinha, etc.; Mirandella (G. Sampaio !) .... **Eriophyes chondrillæ** Can.

Cistus Tourn.

1. Engrossamento fusiforme dos ramos novos (Est. viii, fig. 28 e 30). Comprimento 3-4 mm., grossura (na parte média) 3-4 mm., quando o diametro do raminho normal é 2,8 mm. Cavidade larval na direcção do eixo. Met. na cec. Ap. em abril e maio do 2.º a.
Nos *C. monspeliensis* L. (sargaço) e *ladaniferus* L. (esteva).— S. Fiel e Gardunha .... (Coleopt.) — **Apion cyanescens** Gyll.
—Cecidias dos gommos 2
—Cecidias das folhas 3

2. Gommos com as folhas pouco desenvolvidas, amarrotadas e encostadas umas ás outras, constituindo uma cecidia de fórma irregular (algum tanto globosa). Ap. em julho do 1.º a.
No *C. salviaefolius* L.—Setubal .. (Coleopt.)—**Apion tubiferum** Gyll.

3. Limbo córado (ao menos em parte) de amarello, com a margem enrolada para baixo e com umas covinhas que avultam na pagina superior, vivendo os pulgões na inferior.
No *C. ladaniferus* L. —Região de S. Fiel: Gardunha, Castellejo e Sobral .... **Psyllideo**

Citrus aurantium Risso *(larangeira)* e C. limonum Risso *(limoeiro)*

—Folhas encrespadas e arqueadas para baixo, onde vive o pulgão de côr preta.

S. Fiel; quinta do collegio de Campolide; perto de Torres Vedras (Francisco Mello !); Braga .. (Aphideo)—**Toxoptera aurantii** Koch

Clinopodium vulgare L., cfr. **Calamintha**

Coleostephus Myconis Cass.

—Folhas crespas e arqueadas para a pagina inferior, onde se cria o pulgão. Ás vezes a folha mostra tendencia a enrolar-se em helice.
Rara.—Quinta do collegio de Campolide .... **Aphideo**

Convolvulus meonanthus Hffg. Lk.

—Pustulas bruneas, espalhadas pelo limbo e visiveis em ambas as paginas, sem pêlos anormaes.
Perto de Coimbra.................................. **Eriophydeo**

Conyza ambigua DC.

—Extremidade superior do caule, onde estão as flores, arqueada e até mesmo enrolada em espiral ao modo de cymeira escorpioide. Pulgão de côr verde, entre as folhas e flores.
Braga.. **Aphideo**

Coronilla glauca L.

—Agglomeração de fórma irregular (ás vezes redonda ou mais ou menos oval) composta dos foliolos de uma folha (Est. II, fig. 5, 5' e 5''), engrossados e carnudos, côr de rosa, ás vezes verdes. Tamanho variavel, sendo em média o comprimento 8-9 mm. e a largura 7-8 mm. Muitas vezes não entram na constituição da cecidia todos os foliolos da folha, mas tão sómente os inferiores (fig. 5''). Larvas vermelhas, em sociedade e com met. na cecidia. Ap. em maio e junho 1.º a. (com tudo em setembro ainda encontrei cecidias com larvas).
Valle dos Pixaleiros (junto da falda da Arrabida); perto de Torres Vedras ([1]) .... (Dipt.)—**Perrisia coronillae** Tav.

Crataegus L. *(pilriteiro, espinheiro alvar)*

1. Cecidias das folhas.. 2
—Cecidias dos gommos.. 4
—Cecidias das flores.. 5

([1]) Na Commenda (perto de Setubal) foram encontradas na mesma planta cecidias um tanto differentes, que não sei se pertencem á mesma especie, pois os insectos já tinham saido.

2. Pagina inferior do limbo com uma ou mais covinhas *de côr vermelha escarlate* (raro amarella), onde vivem os pulgões. Na pagina superior corresponde uma elevação convexa. Muitas vezes a côr vermelha occupa todo ou quasi todo o limbo e neste caso as duas metades arqueiam-se para baixo, com tendencia a enrolar-se em helice.

Esta cecidia é rara e foi encontrada em poucos pés do *C. monogyna* Jacq. (1) — Região de S. Fiel: perto da Ocresa .... **Aphis pyri** Boyer (=A. *crataegi* Kalt.)

— Limbo *todo verde* 3

3. Folhas novas crespas (2) e arqueadas para a pagina inferior, onde se criam os pulgões de côr verde. *A margem nunca é estreitamente enrolada.*

No *C. monogyna* Jacq. — Arredores de Coimbra; Alpedrinha; Covilhã; Gerez; Barca d'Alva (Reis Junior !); Vianna do Castello.. .... **Aphis pomi** Deg.

— Margem *estreitamente enrolada* para a pagina inferior (Est. XIII, fig. 18 e 31) e cobrindo um tufo de pêlos bruneos, curtos e aclavados.

No *C. monogyna* Jacq. — Gerez (Leonte). **Eriophyes goniothorax** Nal.

4. Gommo terminal com as folhas reunidas em fórma de roseta (Est. XIV, fig. 11), deformadas, hypertrophiadas, com uns como espinhos, e muitas vezes côr de rosa (verdes no tempo da maturação). Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 15 mm. e a grossura a 20 mm. Larvas brancas em sociedade entre as folhas e com met. em terra. Ap. em principio de junho do 1.º a.

No *C. monogyna* Jacq. Commum. — Região de S. Fiel: Monte do Barriga, Lousa, Oledo, Alpedrinha, Covilhã; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !); Barca d'Alva (G. Sampaio !); Braga (Falperra), Gerez, Vianna do Castello .... (Dipt.) — **Perrisia cratægi** Winn.

5. Botões floraes um tanto mais grossos e sem desabrochar.

No *C. oxyacantha* L. — Perto de Setubal .... (Dipt.) — **Contarina anthobia** Fr. Löw

(1) O *C. monogyna* Jacq. é difficil de distinguir do *C. oxyacantha* L., quando não tem flores ou fructos. As cecidias criam-se em ambos indifferentemente. Os dos arredores de S. Fiel, Coimbra, Gerez e Vianna do Castello pertencem ao *C. monogyna* Jacq; nos de outros logares bem póde ser que me tenha enganado na determinação.

(2) Nos exemplares do Gerez o limbo era liso.

Crepis taraxacifolia THUILL. β. **pectinata** WK.

—Engrossamentos do caule e ramos (EST. VIII, fig. 1), um tanto fusiformes, ás vezes muito compridos ($0^m,10$ e mais), e formados pela medulla muito hypertrophiada e esponjosa, como na cecidia do *Timaspis urospermi* Kieff. No interior ha grande numero de cellulas larvaes com uma zona medullar em volta, de côr amarellada. A grossura da cecidia é capaz de bastantes variações, podendo chegar a 8 mm. (quando o diametro do ramo normal é 4 mm.). Ap. na primavera do 2.º a.

Região de S. Fiel (Lousa) .. (Cynipide) —**Timaspis lusitanicus** Tav.

Crucianella angustifolia L.

—Cecidias situadas no topo da haste, esponjosas, arredondadas, e avermelhadas ou de côr purpurina. Larvas sociaes. Met. em terra.

Oledo, Monte do Barriga .. .... (Dipt.) —**Perrisia asperulæ** Fr. Löw

Cucumis citrullus SER. *(melancia)* e **Melo** L. *(melão)*

—Folhas crespas, com a margem arqueada para baixo, onde vive o pulgão.

No *C. citrullus* (melancia) —Região de S. Fiel............ **Aphideo**

—Folhas crespas, arqueadas ou enroladas para a pagina inferior, onde vive o pulgão de côr verde-escura.

No *C. Melo* (melão). —Alemquer (Pancas) .. **Aphis cucurbitae** Kalt.

Cydonia vulgaris PERS. *(marmeleiro)*

—Folhas enroladas para baixo em volta da nervura média, um tanto crespas e ás vezes com tendencia a se enrolarem em helice. Cecidozoides na face superior do limbo

Castello Branco, S. Fiel, Alemquer (Pancas)....... .... **Aphideo**

—Pustulas verdes, pouco resaltadas, mas visiveis em ambas as paginas do limbo.

Belmonte, Castello Branco e Sobral do Campo... **Eriophyes pyri** Nal.

Cynodon dactylon PERS. *(grama, escalracho)*

—Cecidia situada no caule (junto do collo da raiz), ou mais ordinariamente (ao menos em Portugal) quasi na extremidade dos estolhos, e constituida por um grande numero de entre-nós que são muito curtos, proximos e cobertos pelas bainhas alargadas e imbricadas de folhas rudimentares. As paredes da cecidia são duras e grossas, estando a cavidade larval (muito comprida) na direcção do eixo. Comprimento muito variavel desde 15 mm. até 4-5 cm. Gros-

sura tambem capaz de bastantes variações, não excedendo de ordinario 7 mm. a parte mais grossa (anterior), onde a cecidia é fusiforme. Metamorphose na cecidia.

Montes de S. Cruz; Torres Vedras; Setubal; Foz do Douro (G. Sampaio !); Povoa de Varzim .... (Dipt.) — **Lonchæa lasiophthalma** Macq.

Cytisus albus Lk. *(giesta branca)*

1. Cecidias das vagens, que engrossam muito pouco (Est. II, fig. 9). Met. na cec. Ap. em maio do 1.º a.
Região de S. Fiel: Castello Novo, perto de S. Vicente, Lousa; Gerez .... (Dipt.) — **Asphondylia bitensis** Kieff.
— Cecidias dos ramos 2
— Cecidias dos gommos 4
— Das folhas, gommos e raminhos 7

2. Cecidias collocadas *longe* da extremidade dos ramos, mais ou menos *unilateraes* e um tanto fusiformes (Est. I, fig. 6) Comprimento uns 15 mm., grossura 4 mm., quando o diametro do raminho normal é 2 mm. Cavidade larval unica, situada na direcção do eixo. A dois terços da base (raro na parte superior) ha um orificio, só coberto pela epiderme, por onde ha-de sair a imago Met. na cec. Ap. em junho e julho do 2.º a.
Parasita: **Daonusa bathyzona** Marsh.
Região de S. Fiel (desde Castello Branco até á Guarda, incluindo a Estrella) .... (Dipt.) — **Agromyza Kiefferi** Tav.
— Cecidias collocadas na extremidade do raminho *novo* ou perto d'ella, nem sempre unilateraes 3

3. Engrossamento muito pouco visivel, mais ou menos anular, com uma grossura de 2 mm. (quando o diametro do raminho é 1 mm.), e comprimento variavel.
S. Fiel e Gardunha .... **Coleoptero**
— Engrossamento ordinariamente unilateral (Est. II, fig. 2 e 2'), de paredes carnudas, que se tornam lenhosas no tempo da maturação. Comprimento medio 3,5 mm.; grossura 3 mm. (sendo o diametro do raminho 0,7 mm.). O raminho dobra-se muitas vezes acima da cecidia, podendo continuar a crescer. Raro ha uma só cecidia, juntando-se ás 3 e 4, e servindo-lhes de distincção uns estrangulamentos ou contracções entre umas e outras. Cavidade larval unica, onde vive uma larva vermelha. Met. em terra. Ap. em maio e junho do 1.º a.
Commum em toda a região de S. Fiel e no Gerez. No *Cytisus* sp. — Marvão .... (Dipt.) — **Perrisia Trotteri** Tav.

4. Reunião de gommos deformados, peludos, constituindo massas de fórma irregular; ou então uma cecidia lenhosa, mais ou menos espherica (Est. xii, fig. 19), de tamanho variavel, ao principio de côr verde ou vermelha, por ultimo acinzentada.

Toda a região de S. Fiel... .... **Eriophyes [genistae** Nal.]

—Cecidias formadas por um só gommo 5

5. Cecidia mais ou menos oval (Est. ii, fig. 21), verde (não raro côr de rosa), *de paredes carnudas e bastante grossas*, formadas pelas escamas do gommo transformadas, que se soldam em quasi toda a extensão. Comprimento 3-4 mm., grossura 2,5-3 mm. Cavidade larval situada na direcção do eixo, em que vive uma só larva vermelha. Esta sae no outono pela parte superior da cecidia que fica aberta e em breve sécca e se deforma Met. na terra. Ap. desde o principio de abril do 2.º a.

Numa boa parte da região de S. Fiel........................... .... (Dipt.)—**Janetiella maculata** Tav.

—Cecidias de paredes delgadas.......... 6

6. Cecidia verde, peluda, *fusiforme* (Est. i, fig. 3), ou um tanto oval, fechada e coroada superiormente por um como mamillo. Comprimento 6 mm., grossura 2 mm. Met. na cec. Ap. em abril e maio do 1.º a.

Rara.—S. Fiel................ (Dipt.)—**Asphondylia cytisi** Frauenf.

—Cecidia verde, peluda, *mais ou menos conica, aberta* superiormente, onde se vêem 3 pontas livres, mais ou menos distinctas, provenientes das 3 escamas modificadas, que entram na sua formação. Comprimento 3-5 mm., grossura (na base) 1,2-1,8 mm. Cavidade larval situada em todo o comprimento do eixo e forrada, nos dois terços superiores, de pêlos compridos e sedosos, voltados para o apice da cecidia, a fim de impedir a entrada de qualquer inimigo. Met. na cec.

Gardunha (a mais de 1.000 m.) . . (Dipt.)—[**Perrisia tubicola** Kieff].

7. Engrossamento globoso, um tanto amarellado, carnudo, unilocular, do tamanho de um grão de milho miudo e situado num gommo que começa a crescer (de modo que fica já no eixo do raminho), num peciolo ou na nervura dos foliolos Met. em terra. Ap. em março do 2.º a.

S. Fiel........................ (Dipt.)—**Contarinia scoparii** Rbs.

Daucus carota L. *(cenoira)*

—Engrossamento globoso na parte inferior da inflorescencia, d'onde

partem os eixos que sustentam as umbellas. Grossura 5-8 mm. (e mais). Met. na cec.

S. Fiel, matta do Fundão, Covilhã.............. .. . . (Dipt.) — **Lasioptera carophila** Fr. Löw

—Folhas crespas, verdes, mais pequenas do que as normaes e com o limbo arqueado para baixo.

Quinta do collegio de S. Fiel . ... **Aphis** [**cucubali** Pass.]

Digitalis purpurea L. *(dedaleira)*

—Ambas as metades do limbo arqueadas longitudinalmente para baixo, de modo que todo o limbo se assemelha a um bote.

Região de S. Fiel: margens da Ocresa. Só encontrei a cecidia num pé .... **Aphideo**

Diotis candidissima Desf. *(cordeiro das praias)*

—Deformação muito pouco visivel dos capitulos, creando-se e metamorphoseando-se a larva num akenio. Num capitulo podem encontrar-se 3 e mais larvas. Ap. em agosto do 1.º a.

S. Cruz............ .. .. (Dipt.) — **Tephritis stictica** H. Löw

Dolichos monachalis Brot. *(Feijão frade)*

—Limbo da folha crespo e arqueado, ou então enrolado em helice para baixo, perpendicularmente á nervura média. O pulgão vive na face inferior do limbo.

Região de S. Fiel........ . ... **Aphideo**

Epilobium L.

—Engrossamento mais ou menos fusiforme (Est. x, fig. 5), ordinariamente de côr vermelha e situado ao nivel de um nó, bastante acima da terra. Tamanho assaz variavel, podendo, por exemplo, ser o comprimento 10 mm., e a grossura 5 mm. (quando o diametro do ramo é 2 mm.). Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a.

No *E. virgatum* Fr.—Bussaco, matta do Fundão. No *E. Lamyi* Fr. Schultz.—Gerez .... (Lepidopt.) — **Mompha decorella** Steph.

—Nas folhas novas, ambas as metades do limbo dobradas longitudinalmente para cima, ao longo da nervura média, até se tocarem, abrigando assim os pulgões. Não raro a inflorescencia é arqueada, assim como o limbo, sendo este tambem crespo. O pulgão aptero e de côr verde, tambem ás vezes vive sobre a parte mais tenra do caule e ramos.

No *E. virgatum* Fr.—Região de S. Fiel: Gardunha, margens da Ocresa e matta do Fundão. No *E. Lamyi* F. Schultz.—Gerez (perto das Thermas)........................ **Aphis epilobii** Kalt

Erica L *(urze)*

1. Cecidias dos ramos.. 11
— Cecidias das flores 10
— Cecidias dos gommos.. 2

2. Cecidia mais ou menos pyriforme 9
—Cecidia mais ou menos oval................................... 3

3. Varias larvas, cada uma na axilla da sua escama 4
—Uma só larva, collocada no eixo da cecidia.................... 5

4. Cecidia grande (póde chegar a 15 mm. de comprimento e 10 mm. de grossura), em fórma de *oval arredondada* (Est. 1, fig. 15), constituida por escamas largas, longamente ovaes e *não* muito acuminadas no apice. Transformação dos gommos axillares e terminaes. Na axilla das escamas ha *uma cecidia interna*, sublenhosa e comprida, resultante da transformação de uma flor em que vive e se metamorphoseia uma larva. As escamas (ao menos quando novas) estão cobertas de uma substancia viscosa.

Na *E. scoparia* L.—Torres Vedras (perto da Cadriceira), montes de S. Cruz, Setubal, Arrabida, valle dos Pixaleiros, Região de S. Fiel: matta do Fundão; Granja (G. Sampaio !).......... .... (Dipt.)—**Perrisia ericæ-scopariæ** Duf.

—Cecidias grandes (de ordinario 12-15 mm de comprimento e 7-9 mm. de largo), em fórma de oval *mais ou menos aguda* na parte superior (Est. 1, fig. 1); formada de escamas largas (não largamente ovaes) e ciliadas, em cuja axilla *não ha cecidia interna*. Transformação dos gommos lateraes, raro terminaes. Côr verde, ás vezes tirante a rosa. As escamas novas têm uma substancia viscosa. Cada larva, de côr vermelha, vive e se metamorphoseia num casulo branco na axilla de cada escama. Podem vêr-se em cada cecidia até 8 larvas, sendo portanto em numero muito menor que as escamas, como tambem succede com a cec. da *Perr. ericæ-scopariæ*. Ap. em agosto e setembro do 1.º a.

Na *E. ciliaris* L.—Montes de S. Cruz; entre Runa e o Turcifal; Mattozinhos (G. Sampaio !); Minho—Sameiro, Falperra, Gerez (Albergaria, rio Homem, perto da fronteira hespanhola); Ponte de Lima (G. Sampaio !)............. (Dipt.)—**Perrisia Broteri** Tav.

5. Tamanho *bastante grande* (Est. I, fig. 9) (commummente 8-10 mm. de comprimento, sobre 5-6 mm. de largo), escamas muito largas (mais do que nas duas especies precedentes), mais ou menos ovaes, de côr verde, ás vezes avermelhada, com o apice muito acuminado, cobertas de cotão muito curto e de uma substancia viscosa (antes da maturação). Transformação dos gommos lateraes. Fórma semelhante á cec. da *Perr. Broteri*. Met. na cec. Ap. no verão e outono do 1.º a.

Na *E. arborea* L. Muito commum.—Arredores de Setubal; Arrabida; valle dos Pixaleiros; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !); Rodam; Região de S. Fiel (Gardunha, S. Fiel, Castellejo, Covilhã, Estrella); Cintra (A. Trotter); Ponte de Lima (G. Sampaio !); Gerez.

Na *E. australis* L. Rara.—Região de S. Fiel (Alpedrinha e matta do Fundão).

Na *E. aragonensis* Wk. Rara.—Região de S. Fiel (Gardunha—a 1:000m) .... (Dipt.)—**Perrisia ericina** Fr. Löw

—Tamanho menor (comprimento de ordinario não superior a 5 mm.), escamas relativamente estreitas 6

6. Nas *E. scoparia* e *arborea*. Escamas de ordinario bastante arqueadas para fóra na parte superior.............................. 7

—Nas *E. australis* e *aragonensis*. Escamas de ordinario pouco ou nada arqueadas para fóra na parte superior.................... 8

7. Cecidia elegante, com a fórma de campainha (Est. II, fig. 1), de côr avermelhada, raras vezes verde, constituida por um grande numero de escamas estreitas, acuminadas e com a margem ciliada. De ordinario as escamas na parte superior não estão applicadas, mas sim arqueadas para fóra e patentes. As internas são verdes ou amarelladas e deixam no centro um vão, onde vive a larva vermelha, sem cecidia interna. Comprimento 4-5 mm.; grossura 3 mm. Ap em maio.

Na *E. arborea* L.—Arrabaldes de Setubal.

Na *E. scoparia* L.—Suburbios de Setubal; Arrabida; valle dos Pixaleiros; Villa Velha do Rodam; Granja (G. Sampaio !) .... (Dipt.)—[**Myricomyia mediterranea** Fr. Löw]

8. Cecidia (Est. II, fig. 7, 7' e 13) formada de *seis escamas*, mais ou menos fusiformes, das quaes as 3 exteriores são pouco largas, lanceoladas, acuminadas e pouco ou nada arqueadas. As 4 internas são mais pequenas e obtusas, e abrigam a larva, que se metamorphoseia na cecidia. Esta é uma transformação dos gommos terminaes, e tem de comprimento 5 mm., de largo 2-3 mm. Ap. em abril e maio do 2.º a.

Na *E. arborea* L.—S. Fiel: Gardunha (a 900m), Estrella e Covilhã; Bussaco; Gerez; Vallongo (A. Nobre!) .... (Dipt.)—**Perrisia Zimmermanni** Tav.

—Cecidias ovaes (ás vezes globosas, quasi esphericas) (Est. xiii, fig. 12, 16, 17, 33), pequenas (comprimento 5 mm., grossura até 4 mm.), verde-amarelladas (na maturação por vezes avermelhadas ou vermelhas), e constituidas por um grande numero de folhas que na parte inferior (até uma altura maior ou menor) se alargam, se fazem carnudas e se sobrepõem ao modo das telhas de um beiral. As folhas mais interiores modificam-se em todo o comprimento, são muito mais curtas do que no estado normal e limitam uma pequena camara larval, onde a larva se cria e metamorphoseia (ao que julgo). Ás vezes o raminho curva-se na base da cecidia.

Na *E. australis* L.—Cintra (A. Trotter), Gerez, Estrella, perto do Sobral do Campo..... (Dipt.)—**Myricomyia mediterranea** Fr. Löw

9. Cecidia um tanto pyriforme (Est. vii, fig. 15 *a*), muito viscosa e constituida por escamas largas, um pouco cordiformes, acuminadas, glandulosas, ás vezes com a margem côr de rosa, e pouco conchegadas, de sorte que só perto da extremidade da cecidia é que se podem dizer imbricadas. Comprimento da cecidia 17 mm.; grossura (superiormente, onde é mais larga) 12 mm.............

Na *E. australis* L.—Gerez .... [**Cecidomyia**]

10. A larva cria-se e metamorphoseia-se nas flores cujas petalas não chegam a desabrochar (Est. ii, fig. 4). Ap. desde os fins de março, até ao fim de maio do 1.º a.

Na *E. arborea* L.—Arredores de Setubal, Cintra, Alemquer (Pancas), Bussaco, Gardunha, Gerez.. (Dipt.)—**Myricomyia mediterranea** Fr. Löw

11. Engrossamento unilateral e pequeno do ramo. Ap. em julho e agosto do 1.º a.

Commum. Na *E. aragonensis* Wk.—Estrella (Argenteira e Espinhaço do Cão), Gardunha.

Na *E. australis* L. Perto do Sobral do Campo; Gerez .... (Coleopt.)—**Nanophyes niger** Waltl

Erigeron canadensis L.

—Pedicellos arqueados, de fórma que as flores ficam viradas para baixo.

Rara.—Quinta do collegio de Campolide .... **Aphideo**

—Limbo com saipicos amarellos e covinhas na face superior e infe-

rior, e, além d'isso, com as duas metades dobradas longitudinalmente ao longo da nervura média, e com tendencia a se enrolar em helice. Pulgão verde.
S. Fiel; Braga, Gerez, Vianna do Castello .... **Aphis myosotidis** Koch

Eriobotrya japonica Lindl. *(nespereira)*

—Folhas encarquilhadas e com a margem do limbo arqueada ou enrolada para baixo. Ás vezes o limbo tende a enrolar-se em espiral. O pulgão é verde e vive na pagina inferior da folha.
Alemtejo: Villa Fernando (Fausto Oliveira !); quintas dos collegios de Campolide e S. Fiel; Vianna do Castello .... **Aphis eriobotryae** Schout. (1)

Eriodendron samauma Mart. *(sumaúma* ou *samauma)*

— Limbo crespo, margem arqueada para baixo, peciolo curvo.
Quinta do collegio do Barro (Francisco Mello !)........... **Aphis** sp.

Erodium moschatum Hérit. *(maria-fia)*

—Margem do foliolo arqueada para a pagina inferior, onde vive o pulgão. Ás vezes todo o limbo do foliolo é crespo e arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura principal, ou se enrola em helice em torno da mesma nervura.
Quinta do collegio de Campolide.. (Aphideo)—**Macrosiphum pelargonii** Kalt.

Erucastrum Pollichii Schimp.

1. Excrecencias semiesphericas, resaltadas no collo da raiz. Ap. na primavera do 1.º a.
S. Fiel......... (Coleopt.)—**Ceuthorrhynchus** [**pleurostigma** Marsh.]
—Cecidias das flores 2

2. Larvas em sociedade dentro das flores, que engrossam bastante e não chegam a abrir. Ap. na primavera e até no verão do 1.º a.
S. Fiel........................ (Dipt.)—**Dasyneura raphanistri** Kieff.
— Flores abertas, mas com todos os verticillos de côr verde *(chloranthia)*, e muito maiores do que no estado normal; pedunculos flo-

(1) As descripções d'esta nova especie e do *Aphis amygdalinus* Schout. (veja-se acima, p. 3), serão publicadas no fasciculo seguinte da *Broteria*.

raes tambem maiores, e eixo da inflorescencia bastante engrossado (4 mm., quando o diametro d'esse eixo normal é 1,5 mm.).

Região de S. Fiel: margens da Ocresa................ [**Eriophydeo**]

—Eixo da inflorescencia, pedunculos floraes e fructos (siliquas) curvos. Pulgão verde e pulverulento.

Região de S. Fiel: margens da Ocresa........... **Aphis brassicae** L.

Eupatorium canabinum L.

—Engrossamento fusiforme do caule e ramos, ás vezes unilateral e sempre pouco resaltado. Met. na cec. Ap. em julho e ag. do 1.º a.

Matta do Fundão, Covilhã; Gerez (perto das Thermas)........... .... (Lepidopt.)—**Pterophorus microdactylus** Hb.

—Folhas muito crespas, e ás vezes arqueadas para baixo. Cecidia muito rara.

Gerez (perto das Thermas)............................... **Aphideo**

Euphorbia L. *(maleiteira, euphorbia)*

—Folhas do gommo terminal encrespadas e enroladas por fórma que constituem uma cecidia comprida (Est. x, fig. 15), ás vezes conica, raro globosa. O comprimento póde chegar a 30-40 mm. e a grossura a 6 mm. As folhas da cecidia muitas vezes são amarelladas e não raro com laivos vermelhos. As larvas, de côr alaranjada muito clara [1], vivem em sociedade entre as folhas. Met. em terra. Ap. em outubro do 1.º a.

Na *E. amygdaloides* L.—Arredores de Braga (Bom Jesus, Nine); Matta do Fundão.............. (Dipt.)—**Perrisia subpatula** Bremi

—Flor ou flores de um verticillo transformadas numa cecidia, que, á primeira vista, parece um fructo ou capsula (Est. ix, fig. 5, 6, 7, 8, e 13. Capsula normal na fig. 20). Tem fórma ovoide alongada, ou imita um cone e até um fuso, com elevações e sulcos longitudinaes á superficie, e termina superiormente por um como mamillo comprido ou bico. É glabra e de côr brunea ou avermelhada. Dimensões variaveis, podendo o comprimento chegar a 12 mm. e a grossura a 4 mm. A parede é delgada e membranosa. Na cavidade larval, que é grande, vivem as larvas vermelhas em sociedade no meio de algumas peças floraes (ás vezes não muito modificadas). Met. em terra. Ap. em abril do 2.º a.

---

(1) **As larvas da *P. subpatula*** costumam ser brancas. Não ha porém duvida que os exemplares portuguezes pertencem a esta especie, pois os caracteres da larva (afóra a côr), pupa e imago concordam com os da *Perrisia subpatula*.

Na *E. nicaeensis* All.—Arredores de Setubal (A. Luisier !)...... .... (Dipt.) — **Dasyneura capsulae** Kieff.

—Engrossamento fusiforme da parte superior de um ramo. Um córte vertical mostra varias cavidades larvaes, compridas e estreitas, situadas logo por baixo da casca. Comprimento da cecidia 25 mm., grossura 5 mm., quando o diametro do ramo normal é 4 mm. O gommo, que fica por cima da cecidia, murcha.

Na *Euphorbia (amygdaloides).* — Gerez (perto das Thermas)....... .... [**Cecydomyia**]

Festuca ovina L.

—Engrossamento do colmo, unilateral e situado pouco acima da terra. Comprimento 7 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do colmo normal é 0,8 mm.

Em varios logares da serra da Estrella.......................... .... (Chalcid.)—**Isosoma adpressum** Walk.

Ficus carica L. *(figueira)*

—Cecidias muito pequenas (1 mm. de comprimento) (Est. ix, fig. 10), ellipticas, brancas ou levemente amarelladas, e glabras. Desenvolvem-se dentro dos figos e são constituidas por uma transformação do ovario das flores, rodeadas pelo perigonio de longas sepalas. Nunca as vi nas flores masculinas (Est. ix, fig. 10 *a).* Na direcção do eixo maior ha em toda a peripheria uma linha mais escura, como a indicar que a cecidia é formada de duas partes soldadas pelas bordas. A parede é membranosa e muito fina. No interior ha uma cavidade, onde se cria e metamorphoseia o cecidozoide, o qual sae no fim da primavera e principio do verão do 1.º a. Os figos que contêm as cecidias chamam-se *figos de toque* e servem para a caprificação. Criam-se nas figueiras bravas *(F. carica α. silvestris* Wk.). Mas as cecidias podem tambem formar-se nos figos das figueiras cultivadas.

Commum em todo o Algarve. (Chalcid.)—**Blastophaga grossorum** L.

Fœniculum officinale All. *(funcho)*

—Engrossamento espherico e monolocular do raminho no ponto d'onde partem os raios das umbellulas. Parede delgada. Diametro 3 mm. Met. em terra.

Setubal (A. Luisier !)........ (Dipt.)—**Lasioptera carophila** Fr. Löw

—Fructos engrossados. Met. na terra. Não obtive a imago.

Arredores de Setubal, Alemquer (quinta de Pancas) (J. Guimarães !). .... (Dipt.)—**Schizomyia pimpinellae** Fr. Löw

Fraxinus angustifolia Vahl. *(freixo)*

1. Transformação das flores e fructos em producções muito duras, que imitam muitas vezes uma couve-flor. Veem-se de longe na arvore, quando despida de folhas.
   Região de S. Fiel: Alpedrinha e Castello novo (á beira da estrada) .... **Eriophyes fraxini** Nal.
—Cecidias das folhas 2

2. Cecidias do parenchyma, monoloculares, formando pequenas elevações na pagina inferior dos foliolos novos.
   Muito rara.—S. Fiel .... **Tenthredineo**
—Cecidias não situadas no parenchyma 3

3. Elevações mais ou menos conicas (altura até 3 mm. ou pouco mais, grossura, na base, até 1,5 mm.), espalhadas pelo limbo (Est. xiii, fig. 29), onde são ás vezes em tanta abundancia que deformam a folha. Numa das paginas do limbo emergem com a fórma de saliencia arredondada e na outra erguem-se conicamente, tendo ás vezes o vertice um tanto bifido. Não raro elevam-se em ambas as faces em fórma de cone, o que provavelmente ha-de ser devido a cecidias duplas. No interior ha uma cavidade.
   Porto (Alfena) (G. Sampaio !) .... **Eriophyes fraxinicola** Nal.
—Cecidias formadas por uma dobra ou enrolamento do limbo 4

4. Foliolos novos dobrados ao longo da nervura média para a pagina superior em fórma de folliculo ou de cartuxinho, com hypertrophia do limbo. Na cavidade assim formada vivem as larvas brancas em sociedade. Met. em terra. Depois de saídas as larvas, os foliolos abrem e mal se reconhecem as cecidias. Ap. em abril e maio do 1.º a.
   S. Fiel, Sobral do Campo, Setubal. (Dipt.)—**Perrisia acrophila** Winn
—As duas metades do limbo, ou só a margem, arqueadas longitudinalmente para baixo, de fórma que o limbo fica muitas vezes imitando um bote. Não raro o limbo dos foliolos é crespo, com covinhas e nodoas amarellas. Os pulgões vivem na pagina inferior; são ageis, amarellados e espalmados.
   Castello Novo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Alemquer (Pancas) .... (Psyllideo)—**Psyllopsis fraxini** L.

Fuchsia albo-coccinea Hort. *(brincos de princeza)*

—Folhas novas arqueadas para a pagina inferior, onde vive o cecido-

zoide. Quando o pulgão está sobre o pedunculo da flor, este dobra-se em fórma de gancho.

S. Fiel .... **Aphis** sp.

Fumaria muralis Sond. *(herva molleirinha)*

—Raminhos nóvos e peciolos dos foliolos dobrados; inflorescencias com os entre-nós mais curtos do que no estado normal; foliolos arqueados para a pagina inferior.

S. Fiel .... **Aphis papaveris** Fabr.

Galium L.

1. Cecidias das flores 5
—Cecidias das inflorescencias 8
—Cecidias dos gommos 6
—Cecidias das folhas 7
—Cecidias do caule e ramos 2

2. Engrossamento *esponjoso* do caule, de côr branca ou amarellada, situado a certa distancia do topo do caule e ramos (em Portugal nunca vi a cecidia na inflorescencia), abrigando varias larvas vermelhas que se metamorphoseiam na terra. A cecidia encontra-se desde outubro até á primavera. As imagos da cecidia colhida em outubro começam a apparecer desde fevereiro do 2.º a.

No *G. erectum* Huds.—S. Fiel e Castello Novo. No *G. saccharatum* All.—Setubal..................... (Dipt.)—**Perrisia galii** H. Löw
—Cecidia não esponjosa 3

3. Nós da parte superior do caule engrossados, ás vezes curvos, e entre-nós correspondentes mais curtos do que de ordinario, ficando tudo coberto de cotão *mais basto do que no estado normal*. De ordinario acompanha estes engrossamentos a modificação dos gommos abaixo descripta.

No *G. Broterianum* B. R.—Matta do Fundão. **Eriophyes [galiobius Can.]**
—Cecidia não constituida por engrossamento do caule e ramos 4

4. Na extremidade do caule e raminhos os entre-nós diminuem em comprimento, de modo que as folhas ficam conchegadas, menos patentes do que no estado normal, de côr verde-vermelho-escura, constituindo assim uma cecidia mais ou menos globosa e não muito manifesta. No *G. parisiense* L. γ. *decipiens* Jord.— Lousa. .... (Psyllideo)—**Trioza galii** Förster

5. Botões floraes um tanto engrossados, ás vezes de côr tirante a roxo, e sem chegarem a desabrochar.

No *G. erectum* Huds.—S. Fiel, Sobral do Campo, Lousa, Castello Novo. No *Galium (Broterianum* B. R.)—Gerez (perto das Thermas) .... (Dipt.)—**Schizomyia galliorum** Kieff.

6. As folhas do penultimo verticillo alargam-se, hypertrophiam-se um pouco e envolvem o ultimo verticillo que está deformado (Est. xiv, fig. 9) e abriga uma ou mais larvas, formando assim uma cecidia mais ou menos globosa. Ás vezes parecem entrar na constituição da cecidia mais de dois verticillos proximos, cujos espaços internodaes se encurtam muito.

No *G. palustre,* L., var. *debile* (Desv. pr. sp.).—Ponte de Lima (G. Sampaio!). No *G. elodes* Hoffgg. Lk.—Ponte de Lima. Não obtive a imago..................... . (Dipt.)—**Perrisia hygrophila** Mik

—As folhas do ultimo verticillo cobrem-se umas ás outras e constituem, com o gommo, uma producção espherica ou oval, sem larva alguma. Ás vezes, tanto nos gommos axillares como nos terminaes, estas folhas soldam-se por completo e formam uma cecidia oval ou pyriforme, carnuda, verde e peluda. Não raro as folhas dos verticillos, que estão proximos ao ultimo, tambem se enrolam na margem para a parte superior e se cobrem de felpa branca, bastante densa.

No *G. Broterianum* B. R.—Matta do Fundão.... ....
.... **Eriophyes** [**galiobius** Can.]

7. Folhas arqueadas para baixo e, além d'isso, enroladas de diversos modos em helice. Entre-nós com o comprimento normal. Pulgão preto.—No *G. aparine* L.—Matta do Fundão ....
.... **Aphis** [**bicolor** Koch]

—Margem do limbo enrolada ou arqueada para cima ou para baixo. Além d'isso as folhas são amarelladas, mais ou menos torcidas e até crespas. Os entre-nós parece terem o comprimento normal.

No *Galium (aparine* L.). Pulgão preto. Perto do collegio do Barro (Francisco Mello !)............ .... **Aphis galii** Kalt.

—Limbo enrolado de ambos os lados para baixo ou para cima até á nervura média. Sobre isto todo o limbo (por esta fórma quasi linear) é crespo, e curvo de diversos modos, ás vezes com tendencia a enrolar-se em helice.

Commum no *G. erectum* Huds.—Ocresa, Castello Branco, Alpedrinha, matta do Fundão. No *G. Broterianum* B. R.—Ocresa ......
.... **Eriophyes galii** Karp.

8. Infloresceneia modificada numa cecidia mais ou menos globosa, verde e glabra, pelo aborto dos pedunculos floraes. As flores ficam verdes e não desabrocham. O eixo da infloresceneia tambem ás

vezes engrossa, curva-se e fica mais curto (Est. x, fig. 6 e 8; na fig. 7 inflorescencia normal).

No *G. rotundifolium* L.—Matta do Fundão e Gerez (perto de Leonte) .... [**Phyllocoptes anthobius** Nal.]

Genista DC. *(giesta)*

1. Cecidias dos gommos 2
—Cecidias dos gommos, folhas e raminhos novos 3
—Engrossamentos dos ramos ou dos espinhos 4

2. Gommo terminal formado de um conjuncto mais ou menos globoso, ou um tanto oval, de folhas modificadas, muito mais largas que as normaes, arqueadas ao longo da nervura média, imbricadas e glabras (Est. xiv, fig. 2). Larvas em sociedade com metamorphose na terra (1). Não obtive a imagem.

Na *G. anglica* L.—Ponte de Lima (G. Sampaio!) .... (Dipt.)—**Perrisia genisticola** Fr. Löw

3. Cecidias em tudo parecidas ás do *Cytisus albus* (n.º 7, p. 15), sendo constituidas pela base dos gommos engrossada e carnuda, e pelas flores que não chegam a desabrochar e se deformam. Larvas alaranjadas, com metamorphose em terra. Numa flor normal, o ovario engrossado continha a larva. Ás vezes a cecidia está no raminho, fóra do gommo.

Na *G. falcata* Brot.—Castello Novo. (Dipt.)—**Contarinia scoparii** Rbs

4. Cecidias do tamanho de um grão de milho miudo, situadas ordinariamente na base de um espinho (Est. ii, fig. 3). São ovoides, carnudas (ao principio, que no tempo da maturação fazem-se lenhosas), de côr verde ou amarella, com um comprimento de 2-2,5 mm. e grossura 1,7 mm. Cavidade larval pequena, em que se cria e metamorphoseia uma larva côr de laranja. Ap. em abril do 2.º a.

Na *G. lusitanica* L. (piorno amarello).—Gardunha (desde 1.000 m. até á Pyramide—1.224 m.) ..... (Dipt.)—**Janetiella Martinsi** Tav.

—Engrossamento dos ramos um tanto unilateral, fusiforme e pouco visivel. Comprimento 5 mm. (e mais), grossura 3 mm. (quando o raminho, em que está, tem de diametro 1,5 mm.)

Na *G. triacanthos* Brot.—Região de S. Fiel (Castellejo) .... [**Diptero**]

---

(1) A cecidia da *Perrisia genistamtorquens* Kieff. (até agora não encontrada em Portugal) é parecida com esta, mas a fórma é *oval*, as folhas enroladas na margem, e a metamorphose na cecidia.

Halimium Dun.

1. Engrossamento fusiforme e pouco resaltado dos ramos (Est. viii, fig. 2) Comprimento 4 mm., grossura 2,5-3 mm. (quando o diametro do ramo normal é 2 mm.). Cavidade larval situada no eixo do ramo.
   No *H. heterophyllum* Spach.—Entre Setubal e a serra de S. Luiz. No *H. occidentale* W.—Estrella (perto do Sanatorio da Covilhã). .... [**Apion cyanescens** Gyll.]
—Cecidias dos gommos...... 2

2. Cecidias compostas de muitas folhas imbricadas 3
—Cecidias formadas por duas folhas soldadas na margem 4

3. Gommos terminaes (ás vezes axillares) modificados (Est. i, fig. 16; Est. xiii, fig. 7 e 20), globosos (diametro até 12 mm.), constituidos por folhas imbricadas, verdes, mais curtas e mais largas do que as normaes, sendo as interiores mais pequenas, de côr muito mais clara, curvas e cobrindo-se umas ás outras por completo. Entre ellas vivem as larvas (uma, duas, ou mais) de côr alaranjada. Met. na terra. Ap. em julho do 2.º a.
   No *H. occidentale* Wk.—Em quasi toda a Estrella, Gerez, Sameiro, Vianna do Castello (monte de S. Luzia)...................... .... (Dipt.)—**Perrisia Herminii** Tav.

4. Cecidias *peludas* e soldadas *em toda ou em quasi toda a margem* .. 5
—Cecidias formadas por folhas *glabras* e *não soldadas* em toda a margem 6

5. Cecidias, ordinariamente vermelhas, fusiformes, compostas de duas folhas novas, arqueadas, soldadas em toda a margem, e terminadas superiormente em bico (Est. xiii, fig. 2, 4, 5, 6 e 22). Assim limitam uma cavidade de paredes membranosas e côr vermelha. Altura 6 mm.; grossura 2 mm. e mais. Os gommos, em que se dá a transformação, são terminaes e axillares. Met. em terra. Ap. em julho do 2.º a.
   No *H. occidentale* Wk.—Estrella (acima e abaixo do Sanatorio da Covilhã, Manteigas). No *H. heterophyllum* Spach.—Arredores de Setubal .... (Dipt.)—**Perrisia halimii** Tav.

6. Gomos axillares ou terminaes (Est. ii, fig. 10, 10' e 10'') transformados em cecidias constituidas por duas folhas arqueadas em fórma de calotta, *glabras*, verdes ou côr de rosa, que se soldam *até dois terços da altura*, sendo d'ahi até ao vertice finamente cres-

pas e ficando a margem de uma encostada á da outra. Altura 4 mm. (pode com tudo ser menor), grossura 2,8 mm. A fórma é muitas vezes um tanto oval, ou globosa. Na cavidade larval vive uma ou duas larvas. Met. em terra. Ap. desde janeiro do 2.º a. A cecidia começa a ver-se em agosto e setembro.

No *H. libanotis* (L.) Lge. Commum. — Arredores de Setubal (J. Andrieux !) .... (Dipt.) — **Perrisia Andrieuxi** Tav.

— Cecidias parecidas ás antecedentes. No *H. umbellatum* Spach, γ. *verticillatum* Wk. — Gardunha (a 1.100 m., perto da Penha Alta) .... [**Perrisia Andrieuxi** Tav.]

Hedera helix L. *(hera)*

— Limbo um tanto crespo e com pequenas elevações na parte superior (1).

Muito rara. — Margem da Ocresa .... (Coccideo) — [**Aspidiotus hederae** Sign.]

— Limbo das folhas novas arqueado para baixo e com tendencia a se enrolar em helice.

S. Fiel .... **Aphis hederae** Kalt.

Helichrysum stoechas DC. *(perpetua das areias, capellas de S. João)*

— Gommos terminaes engrossados, ovaes ou fusiformes (Est. 1, fig. 21) e cobertos pelas folhas. Cavidade larval grande, onde vive e se metamorphoseia uma larva. Comprimento até 10 mm.; grossura 4,5 mm. Ap. desde março (em Setubal) ou desde maio (S. Fiel).

Região de S. Fiel (faldas da Gardunha, N. Senhora da Orada, Castellejo); Rodam; Setubal (A. Luisier !); S. Cruz .... (Dipt.) — **Tephritis mammulae** Frauenf.

Hieracium L.

— Engrossamento mais ou menos unilateral do caule (Est. xi, fig. 5, 8 e 28), situado a bastante altura da terra (0m,1, pouco mais ou menos), coberto de pêlos sedosos, bastos e compridos, mais ou menos esphericos, muitas vezes com folhas normaes á superficie e com um diametro (quando maior) de 17 mm. Interiormente a

(1) Esta especie, ainda não determinada com segurança, não parece ser o *Asterolecanium Massolongianum* Targ.—Toz.

cecidia é formada pela medulla branca e muito hypertrophiada, que encerra muitas cellulas larvaes, pequenas, ovaes e de paredes delgadas (estas muitas vezes não parecem distinctas). Ap. em abril do 2.º a.

No *H. boreale* Fr. — Matta do Fundão, Gerez .... (Cynipide) — **Aulax hieracii** Bouché

— Capitulos um tanto mais grossos do que no estado normal e sem chegarem a desabrochar. Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a. e abril do 2.º a.

No *H. sabaudum* L. — Matta do Fundão .... (Dipt.) — **Carphotricha pupillata** Fallén

Hypericum L. *(mil-furada, hypericão)*

— As duas folhas ultimas de um raminho fazem-se semiesphericas, encostam-se pela margem, formando assim uma cecidia globosa, de cór verde ou vermelha, onde vive e se metamorphoseia uma larva. Ap. na primavera do 1.º a.

No *H. tomentosum* L. — Arredores de Setubal e de Torres Vedras. Nos *H. perforatum* L. e *pulchrum* L. — Matta do Fundão e S. Fiel. .... (Dipt.) — **Zeuxidiplosis Giardiana** Kieff.

Hypochæris L.

— Engrossamento do caule e ramos (Est. iv, fig. 2 e 14), de fórma variavel, muitas vezes fusiforme. Tamanho capaz de bastantes variações, podendo o comprimento chegar a 40 mm. e a grossura a 10 mm., quando o diametro do ramo é 3 mm. O interior é formado pela medulla branca e muito hypertrophiada, que contém varias cellulas larvaes, com paredes amarellas. A cecidia apparece na primavera e o cecidozoide sae em abril do 2.º a.

Na *H. radicata* L. — Região de S. Fiel (faldas da Gardunha, margens da Ocresa, Monte das Lameiras, perto de Manteigas); arredores de Torres Vedras; Setubal; Gerez; Vianna do Castello (Monte de Santa Luzia).

Na *H. glabra* L. — S. Fiel, Foz do Douro, Coimbra (A. Moller!); Porto (Areosa) (G. Sampaio !) .... (Cynipide) — **Aulax hypochaeridis** Kieff.

— Pequenos engrossamentos da nervura média, mais ou menos fusiformes, verdes ou de côr vermelha. O comprimento póde chegar a 9 mm. e mais, e a grossura a 4 mm. Cavidade larval na direcção do eixo.

Na *H. radicata* L. — Gerez........ (Cynipide) — **Aulax** [**Andrei** Kieff.]

Ilex aquifolium L. *(azevinho)*

—Folhas novas arqueadas ou enroladas para baixo, perpendicularmente á nervura média. O cecidozoide vive na pagina inferior do limbo.
Gerez (Leonte e Albergaria)..................... **Aphis ilicis** Kalt.
—Pustulas bruneas, pouco resaltadas, espalhadas pelo limbo, e só visiveis na pagina inferior.
Gerez (Leonte e Albergaria)........................... **Eriophydeo**

Impatiens balsamina L. *(blandinas, melindres)*

—Limbo amarellado, com covinhas, e arqueado para a pagina superior, principalmente na margem.
Braga... **Aphis** sp.

Inula L.

—Receptaculo dos capitulos endurecido, com varias cavidades larvaes e *sem prolongamentos na parte superior*. Met. na cecidia. Ap. em agosto e setembro 1.º a.
Na *I. crithmoides* L.—Praia de S. Cruz .... (Dipt.)—**Myopites Frauenfeldi** Schin.
—Receptaculo mais duro do que no caso precedente, com varias cavidades larvaes e coroado superiormente por umas pontas tambem duras (Est. viii, fig. 9 e 13), que resultam da transformação dos akenios. Met. na cec. Ap. na primavera do 2.º a.
Na *I. viscosa*. Ait.—Alpedrinha; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !); Setubal (A. Lusier !)............ (Dipt.)—**Myopites Olivieri** Kieff

Juglans regia L. *(nogueira)*

—Pequenissimas saliencias, visiveis em ambas as paginas do limbo (com a fórma quasi espherica na superior, conica na inferior), tendo pequenas papillas á superficie e uma cavidade no interior. Dava-se-lhes antes o nome de *Cephaloneon bifrons* Bremi. Muitas vezes o limbo está coberto d'estas cecidias.
Covilhã............................. **Eriophyes tristriatus** Nal.
—Elevação glabra, sulcada e bastante grande, na face superior do limbo, com hypertrophia do mesmo limbo, a que corresponde uma depressão bastante funda na pagina inferior, coberta de pêlos filiformes e brancos (bruneos depois da maturação). Chamava-se antes *Erineum juglandinum* Pers.
Região de S. Fiel: margens da Ocresa, S. Fiel, Covilhã; Alemquer

(Pancas); Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!); Coimbra (A. Moller!) .... **Eriophyes tristriatus,** var. **erinea** Nal.

Juncus L. *(junco)*

—Parte superior do caule (Est. VIII, fig. 14), ou a inflorescencia (e é o mais ordinario) transformada num como ramalhete bastante grande de folhas, em que só se desenvolvem as bainhas, muitas vezes avermelhadas. Entre as folhas, assim modificadas, vivem os cecidozoides.

No *J. supinus* Moench.—Porto (G. Sampaio!). No *J. lamprocarpus* Ehrh.—Matta do Fundão, margem da Ocresa, Praia de S. Cruz; Mattosinhos (G. Sampaio!)..... (Psyllideo)—**Livia juncorum** Latr

Juniperus L. *(zimbro, junipero)*

—Gommos terminaes modificados (Est. VIII, fig. 23 e 24), constituindo uma cecidia mais ou menos ovoide (terminada ordinariamente em ponta comprida superiormente) e formada de dois verticillos de escamas ou folhas modificadas. As tres de que se compõe o verticillo exterior são levemente carenadas, verdes e acuminadas, têm pouco mais ou menos o comprimento das folhas que lhes ficam proximas (isto é 10-15 mm.), são alargadas em fórma de oval alongada nos dois terços inferiores (a largura varía entre 3 e 4,5 mm.), e ficam direitas e juxtapostas. As tres escamas do verticillo interior são mais pequenas (o comprimento é metade ou pouco menos do que têm as exteriores), fortemente carenadas, acinzentadas e juxtapostas por fórma que constituem uma cavidade, onde vive e se metamorphoseia a larva. Ap. em julho do 1.º a.

No *J. oxycedrus* L. (1).—Rodam; arredores de Setubal (Valerio Cordeiro!) .... (Dipt.)—**Rhopalomyia Valerii** Tav.

—Cecidias semelhantes ás precedentes (Est. VIII, fig. 18 e 25), porém mais pequenas. As escamas exteriores não têm de comprimento mais de 7 mm. e de largo 2,5 mm. Não pude até agora obter a imago.

No *J. nana* Wk.—Serra da Estrella .... (Dipt.)—**Oligotrophus** [**Panteli** Kieff.]

(1) O sr. G. Sampaio encontrou na mesma planta, em Barca d'Alva, uma cecidia que mais parece produzida pelo *Oligotrophus juniperinus* Latr., pois é mais curta do que as folhas normaes, com as escamas exteriores não ou pouco acuminadas e com um ligeiro sulco longitudinal em logar da carena. Seria preciso examinar a imago para se poder formar juizo seguro.

Lactuca viminea Lk.

— Capitulo engrossado, de fórma um tanto ovoide alongada, e sem desabrochar. Nelle se cria e metamorphoseia a larva. As flores desapparecem, ficando só as escamas exteriores. Comprimento 7 mm., grossura 3 mm. Rara. Ap. em julho do 1.º a.
Margens da Ocresa (perto de S. Fiel) . (Dipt.)—**Acidia pulchella** Tav.

Lamium maculatum L.

— Cecidia formada pelas folhas encrespadas (Est. x, fig. 12), hypertrophiadas, muitas vezes conchegadas e sempre dobradas ao longo da nervura média para a pagina superior, onde cresce uma larva branca. Não raro cada folha se dobra toda, independentemente das outras. Met. na terra. Ap. em abril do 2.º a.
Rara.—Matta do Fundão.. .... (Dipt.)—**Contarinia** n. sp.?

Laserpitium tapsiaeforme Brot. cfr. **Margotia**

Lathyrus L. *(ervilhaca)*

1. Cecidias das folhas....... 2
—Cecidias dos raminhos............. 5

2. Pustulas de côr verde-clara, muito pouco avultadas em ambas as paginas da folha, e situadas junto da margem do limbo. Comprimento 1,5 mm., largura 1 mm. Cavidadesinha larval sem paredes proprias.
No *L. silvestris* L.—Matta do Fundão . ... [**Cecidomyia**]
—Cecidias formadas por um arqueamento ou enrolamento dos foliolos 3

3. Agglomeração mais ou menos globosa de todos os foliolos de uma folha. Cada foliolo hypertrophia-se um tanto e dobra-se em fórma de vagem recurvada, ficando todos conchegados e limitando a cavidade larval. Ap. em junho do 1.º a.
No *L. cicera* L.—Oledo e Soalheira ....
.... (Coleopt.)—**Apion alcyoneum** Germ.
—Cecidia formada por um só foliolo 4

4. Margem do limbo enrolada longitudinalmente em ambos os lados *para cima,* até á nervura média, de modo que fórma um rolo de cada lado, quasi sem hypertrophia do foliolo, que se conserva verde e molle. Larvas brancas, em sociedade.
No *L. silvestris* L.—Matta do Fundão .... **Cecidomyia**

—Margem do foliolo arqueada de ambos os lados até á nervura média (Est. xiv, fig. 8), de sorte que de ordinario fórma dois cylindros pouco ou nada enrolados, hypertrophiando-se o limbo e ficando ordinariamente mais curto e de côr brunete.
No *L. palustris*, β. *angusticarpus* Samp.—Arredores do Porto (Granja) (G. Sampaio!) .... **Cecidomyia**

5. Engrossamento pouco saliente dos raminhos. Cavidade larval unica e situada no eixo do raminho. Met. na cec. Ap. em maio do 1.º a.
No *L. cicera* L.—Região de S. Fiel: Oledo. O insecto foi tambem já citado do Algarve e Alemtejo, e por isso tambem lá se deve crear a cecidia .... (Coleopt.)—**Apion gracilicolle** Gyll.

Laurus nobilis L. *(loureiro)*

—Borda do limbo amarellada ou avermelhada, enrolada estreitamente para a pagina inferior e bastante hypertrophiada.
S. Fiel; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Coimbra (A. Moller !); perto de Palmella; matta do collegio do Barro; entre o Bussaco e o Luso (A. Trotter), Braga, Gerez. .... (Psyllideo)—**Trioza alacris** Flor.

Lilium speciosum Thumb. *(lirio dos Alpes)*

—Limbo da folha encrespado, nalguns pontos de côr amarellada, e ás vezes com a margem dobrada num dos lados para a pagina inferior.
Jardim de S. Fiel .... **Aphideo**

Linaria Tourn.

1. Capsulas pouco deformadas. Met. na mesma capsula. Ap. em fins de junho e em julho do 1.º a.
Na *L. Tournefortii* Lge., β. *glabrescens* Lge.—S. Fiel .... (Coleopt.)—**Gymnetron antirrhini** Payk
—Cecidias do caule 2
—Cecidias das raizes 3

2. Engrossamento fusiforme e muito pouco visivel do caule e ramos. Cavidade larval (onde se faz a metarmophose) situada no eixo. Ap. em julho do 1.º a.
Na *L. Tournefortii*, β. *glabrescens* Lge.—S. Fiel. Na *L. triornithophora* Willd. (Nesta especie as cecidias vêem-se melhor, pois a grossura póde chegar a 2,3 mm., quando o diametro do caule é 1 mm.).—Matta do Fundão ... (Coleopt.)—**Mecinus dorsalis** Aubé

3. Cecidias *situadas ordinariamente no collo* da raiz...... 4
—Cecidias *não situadas no collo* 5

4. Cecidias carnudas, branco-amarelladas, mais ou menos semiesphecas, uniloculares, de tamanho variavel (de ordinario mais pequenas do que um grão de milho); ás vezes soldadas a duas e tres. Ap. em fins de maio e em junho do 1.º a.
Commum. Na *L. Tournefortii* Lge., β. *glabrescens* Lge.—S. Fiel .. .. (Coleopt.)—**Gymnetron linariae** Panz.

5. Cecidias carnudas (Est. VIII, fig. 26), *amarellas,* uniloculares, ordinariamente unilateraes, do tamanho de um grão de milho, *quasi esphericas* e *espalhadas pelas raizes.* Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a.
Na *L. triornithophora* Willd.—Matta do Fundão .... (Coleopt.)—**Mecinus dorsalis** Aubé

Linum angustifolium B. R.

—Gommo terminal modificado numa cecidia mais ou menos oval (Est. I, fig. 14) e composta de escamas largas, um tanto lanceoladas, acuminadas e imbricadas, em cujo interior se vê a cavidade onde vive e se metamorphoseia a larva. Comprimento até 8 mm., grossura 4 mm. Ap. no fim de junho do 1.º a.
Perto do Porto (Granja e Esmoriz) (G. Sampaio !) .... (Dipt.)—**Perrisia Sampaina** Tav.

Lolium perenne L. *(raigraz, azevém)*

—Engrossamento unilateral e fusiforme, situado na base do colmo.
Arredores de Setubal (A. Luisier !) .... (Chalcid.)—**Isosoma** sp.

Lonicera L. *(madre-silva)*

1. Flores verdes, quasi atrophiadas (o comprimento da corolla não excede 5-8 mm.), mas com a fórma normal e abertas. Os pulgões, de côr verde-escura, vivem entre as flores e nas folhas proximas.
Na *L. periclymenum* L.—Vianna do Castello (margem direita do rio Lima) .... (Aphideo)—**Siphocoryne xylostei** Schrk.
—Cecidias das folhas.................... 2

2. Cecidias muito pequenas, mal visiveis (comprimento 1 mm., largura

o,5 mm.), mais ou menos fusiformes, formadas pelo tecido das nervuras e só avultadas na pagina inferior do limbo ([1]).

Na *L. brachypoda* DC. — Gerez (perto das Thermas)... [**Cecidomyia**]

— Cecidia não formada pelo engrossamento das nervuras 3

3. Margem enrolada laxamente, ou arqueada para cima, muito pouco hypertrophiada, limbo crespo e com covinhas na pagina superior, onde vivem as *larvas brancas em sociedade*. Met. em terra.

Na *L. periclymenum* L. — S. Fiel e Covilhã .... (Dipt.) — **Perrisia periclymeni** Rbs.

— Cecidias cujos cecidozoides são pulgões 4

4. Limbo da folha arqueado para cima, parallelamente á nervura média, de sorte que fica todo ou quasi todo encovado e, não raro, um tanto crespo e mosqueado de amarello. Pulgão aptero, de côr verde, *não lanuginoso,* e com *a cauda de comprimento egual ou quasi egual aos corniculos.*

Na L. *periclymenum* L. — S. Fiel, Vianna do Castello, Gerez .... (Aphideo) — **Siphocoryne xylostei** Schrk.

— Cecidia parecida á precedente (ás vezes com a margem enrolada *para baixo).* Pulgão aptero verde, *não lanuginoso, com a cauda muito pequena, sempre visivelmente mais curta do que os corniculos.* Uma grande parte das pernas, da cabeça e das antennas, é de côr preta.

Na *L. periclymenum* L. — Perto do collegio do Barro (Torres Vedras) (F. Mello !)............. (Aphideo) — **Siphocoryne lonicerae** Sieb.

Lotus L.

1. Flores bastante engrossadas, principalmente na base, um tanto deformadas, de côr amarella normal, e sem chegarem a desabrochar. Met. em terra. Ainda não obtive a imago.

Nos *L. uliginosus* Schk. e *corniculatus* L. — Região de S. Fiel: Castello Novo, Alpedrinha, Covilhã, Estrella; Gerez .... (Dipt.) — **Contarinia loti** De Geer

— Cecidias das folhas e dos ramos 2

2. Folhas novas dobradas a cobrir o gommo e a abrigar as larvas, que se metamorphoseiam em terra. A cecidia é toda verde e encontra-se principalmente no outono. Ap. em março do 2.º a.

([1]) No interior não lhes notei cavidade nenhuma, talvez por não terem chegado ainda á maturação. Com tudo parecem-me cecidias.

Nos mesmos *Lotus* que a especie precedente.—Castello Novo e S. Fiel; Gerez .... (Dipt.) — **Perrisia loticola** Rbs.

—Foliolos arqueados ou enrolados para cima, com refegos e covinhas, de ordinario um tanto atrophiados, com tufos de pêlos brancos ou côr de rosa, situados indifferentemente em qualquer parte do limbo. Ás vezes a cecidia é de côr verde-amarellada, ou côr de rosa. Frequentemente a parte enrolada do foliolo está hypertrophiada.

Rara. No *L. corniculatus* L.—Gerez (acima das Thermas, á beira da estrada) .... **Eriophyes euaspis** Nal.

—Engrossamento fusiforme e pouco visivel nos ramos novos. O comprimento anda por uns 10 a 20 mm. e a grossura é 2 mm., quando o diametro do ramo é 1 mm.

Nos *L. uliginosus* e *corniculatus*.—S. Fiel, margens da Ocresa, Covilhã. No *L. creticus* L.—Praia de S. Cruz... (Dipt.)—**Agromyzina**

Lycium europaeum L. *(cambroeira, espinheiro alvar)*

—Pustulas das folhas (raro das flores ou raminhos novos), solitarias ou soldadas, ao principio vermelho-esverdeadas, depois branco-violaceas ([1]).

Almada (A. Trotter) .... **Eriophyes eucricotes** Nal.

Lysimachia vulgaris L. *(numulária)*

— Extremidade dos ramos e caule deformados, com os entre-nós mais curtos do que no estado normal, flores atrophiadas, e folhas avermelhadas e enroladas na margem.

Rara ([2]).—Matta do Fundão .... **Eriophyes laticinctus** Nal.

Lythrum L.

1. Gommos floriferos ou ordinarios (commummente axillares) transformados em cecidias duras, um tanto conicas (Est. IX, fig. 2) uniloculares, ás vezes coroadas pelos restos das folhas ou das flores que entraram na sua formação. Comprimento 7 mm.; grossura 3 mm. Met. na cec. Ap. em maio e junho do 1.º a.

No *L. salicaria* L. (salgueirinha)—Matta do Fundão, Setubal (Luisier !), Granja (G. Sampaio !)... (Dipt.)—**Perrisia salicariae** Kieff.

([1]) Não tenho esta cecidia, nem a vi ainda em Portugal. A descripção é tomada do sr. Trotter (*Terza comunicazione intorno alle Galle del Portogallo,* Bol. Soc. Brot., vol. XVIII, 1901, p. 154).

([2]) Não encontrei esta cecidia senão uma vez. Não sei como, perdi os exemplares então colhidos e assim a descripção bem pode ser que não fique de todo exacta.

—Cecidias do caule e ramos, constituidas por engrossamentos mais ou menos unilateraes e fusiformes, de tamanho variavel, tendo no interior uma cavidade, onde se faz a metamorphose da larva 2

2. Paredes da cecidia *geralmente grossas* (quasi 1 mm.). Ap. em julho —setembro do 1.º a.

No *L. hyssopifolia* L.—Praia de S. Cruz; Esmoriz e Espinho (G. Sampaio !).......... (Coleopt.)—**Nanophyes hemisphaericus** Oliv.

—Paredes *ordinariamente mais delgadas*. Ap. em julho do 1.º a.

No *L. acutangulum* Lag.—Rasca (perto da Arrabida) (A. Luisier !) .... (Coleopt.)—**Nanophyes [globiformis** Kiesw.]

Malva sp.

—Folhas muito crespas e dobradas para a pagina inferior, em fórma de guarda-sol. Pulgão aptero verde, com a cauda mais comprida do que os corniculos, ou pelo menos de egual comprimento. O pulgão alado tem o abdomen verde.

Algarve: Portimão (sitio da Rocha) .... **Aphis malvae** Koch

Margotia gummifera Lge.

—Engrossamentos mais ou menos esphericos das umbellas (Est. 1, fig. 17) (ordinariamente nos pontos onde nascem os eixos, vendo-se ainda ás vezes á superficie estes eixos, ou os restos d'elles). Diametro muito variavel, podendo chegar a 22 mm. O interior é formado pela medulla muito hypertrophiada e contendo varias cavidades larvaes. A cecidia a principio é viscosa. Met. na cec. Ap. em junho do 2.º a. Os cecidozoides são muito maiores do que os que se criam na cenoira, funcho e outras umbelliferas.

Coimbra (A. Moller), perto da praia de S. Cruz, Setubal (A. Luisier !) .... (Dipt.)—**Lasioptera carophila** Fr. Löw

Mentha rotundifolia L.

—Folhas novas com o limbo arqueado para a pagina inferior, onde vive o pulgão.

Região de S. Fiel: Castello Novo e margem da Ocresa .... **Aphis [capsellae** Kalt.]

Mercurialis annua L. *(urtiga morta, mercurial)*

—Folhas novas arqueadas para baixo, e extremidade dos raminhos novos enrolada.

S. Fiel, Braga e Vianna do Castello........................ **Aphis** sp.
—Engrossamentos do caule e ramos, pouco resaltados e, por isso mesmo, muito pouco visiveis. Ap. na primavera do 1.º a.
S. Fiel e margens da Ocresa....................................
...... (Coleopt.)—**Apion Germari** Waltl (=*A. semivittatum* Gyll.)

Mirabilis dichotoma L. *(boas-noites)*

—Limbo arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura média, muito crespo e com tendencia a se enrolar em helice. O pulgão é preto e vive na pagina inferior.
Jardim de S. Fiel .... **Aphideo**

Nerium oleander L. *(cevadilha, loendro, louro-cerejo)*

—Margem das folhas novas enrolada para a pagina inferior.
Quinta do collegio do Barro (Francisco Mello !)............ **Aphideo**

Ononis hispanica L. fil. *(joina dos mattos)*

—Cecidia situada na extremidade de um raminho (Est. vii, fig. 8) e coroada por duas folhas. Tem a fórma de lente alongada e biconvexa, e é constituida por duas bracteas que se soldam pelas bordas (deixando de cada lado uma como quilha) e limitam uma cavidade fechada. Comprimento 6 mm., grossura 1,5 mm., largura 2,3 mm. É peluda, verde e com arestas longitudinaes. Met. na cecidia. Não obtive a imago.
Arredores de Setubal .... (Dipt.)—**Asphondylia ononidis** Fr. Löw

Origanum virens Hoffg. Lk. e **O. vulgare** L. *(orégão)*

—Folhas novas crespas e arqueadas para a pagina inferior.
No *O. vulgare.*—Região de S. Fiel (Torre, Sobral, Oledo, Castellejo)
.... **Aphis origani** Pass.
—Inflorescencia deformada, coberta de cotão branco, muito abundante. Flores pouco desenvolvidas e sem chegarem a desabrochar.
No *O. vulgare.*—Perto do collegio do Barro.. **Eriophyes origani** Nal.
—Gommos axillares transformados em cecidias verdes (Est. i, fig. 8), mais ou menos ovaes e compostas de folhas imbricadas e com a margem e face superior cobertas de longos pêlos brancos. Comprimento 15 mm.; grossura 10 mm. e mais. As larvas vermelhas vivem em sociedade na pagina superior das folhas (sem cecidia interna) e ahi mesmo se metamorphoseiam num casulo branco. Ap. desde fevereiro a outubro do 1.º a. Quando o cecidozoide sae,

os gommos começam a desenvolver-se, crescendo os ramos e ficando patentes as folhas da cecidia.
No *O. virens.*—Setubal.......... (Dipt.)—**Oligotrophus origani** Tav.

Oxalis corniculata L.

—Folhas amarellas, crespas, dobradas e como amarrotadas. Suburbios de Braga (alto da Morreira) .... **Eriophyes oxalidis** Trotter

Papaver L. *(papoila)*

—As capsulas engrossam mais que o ordinario (Est. xi, fig. 26) e o seu interior é occupado por uma substancia amarellada que contém as camaras larvaes e em que não se distinguem os septos médios (Est. xi, fig. 6 e 7). Não obtive o cecidozoide.
No *P. rhœas* L.—Setubal (A. Luisier !). No *P. dubium* L.—Estrella (encosta de Manteigas)........ (Cynipide)—**Aulax papaveris** Perr.

Persica vulgaris Mill. *(pecegueiro)*

—Folhas da extremidade dos ramos muito crespas, não raro hypertrophiadas, com refegos, enroladas e arqueadas, e ás vezes de côr tirante a vermelho.
Muito commum.—Toda a região de S. Fiel, Torres Vedras, S. Cruz, Setubal, Coimbra, Braga, Gerez, Vianna do Castello .... **Aphis persicae** Fonsc.

Petroselinum sativum Hffm. *(salsa)*

—Limbo arqueado para baixo e com covinhas na pagina superior, onde (mais do que na inferior) vive solitariamente o pulgão de côr verde. O limbo tambem de ordinario está mosqueado de laivos amarellados.
No jardim do collegio de S. Fiel .... (Aphideo)—**Siphocoryne foeniculi** Pass.

Phagnalon saxatile Cass.

—Apice de um ramo transformado numa cecidia fusiforme (Est. ii, fig. 16 e 16'), unilocular, coberta de cotão branco. Cavidade larval grande e de paredes delgadas. Comprimento até 7 mm, grossura até 4-5 mm. Met. na cec. Ap. na primavera e verão do 2.º a.
Setubal (A. Luisier !); Algarve: Portimão .... (Dipt.)—**Trypeta Luisieri** Tav

Phaseolus vulgaris L. *(feijoeiro)*

—Folhas novas crespas, arqueadas e muitas vezes amarelladas, sendo os gommos tambem atacados.
Região de S. Fiel, Gerez, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) .... **Aphis** sp.

Phillyrea Tourn. *(aderno)*

—Pustulas discoides, pouco resaltadas em ambas as faces do limbo, de côr branca ou amarella, ás vezes rodeadas de um espaço negro. Comprimento até 8 mm., largura até 5 mm. Met. na cec. Ap. em julho e agosto do 1.º a.
Na *Ph. media* L —Perto do Sobral do Campo; Arrabida (A. Moller); Oliveira do Bairro (G. Sampaio !). Na *Ph. latifolia* L.—Matta do collegio do Barro; Cintra (A. Trotter); Vallongo (A. Nobre !). Na *Ph. ilicifolia.*—Bussaco (A. Trotter). Na *Ph. angustifolia* L. —Região de S. Fiel (Sobral, Castellejo); perto de Setubal. Nesta ultima especie as cecidias são mais pequenas.. .... (Dipt.)—**Braueriella phillyreae** Fr. Löw
—Engrossamentos globosos ou um tanto fusiformes, bastante visiveis e situadas nos nós dos raminhos. Comprimento 5 mm., grossura 3 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm. Cavidade larval situada na medulla. Met. na cec. Ap. em abril e maio.
Na *Ph. media* L.—Arrabida. Na *Ph. latifolia* L.—Matta do collegio do Barro.
Parasita: **Torymus glechomae** Först .... (Dipt.)—**Perrisia rufescens** de Stef.

Physospermum aquilegiaefolium Koch

—Fructos engrossados.—Matta do Fundão........................ .... (Dipt.)—[**Schizomyia pimpinellae** F. Löw]

Picris Sprengeriana Poir.

—Pequenos engrossamentos fusiformes do caule. Comprimento 3 mm., grossura 3,5 mm., quando o diametro do caule é 3 mm.
Região de S. Fiel: Lousa .... (Cynipide)—**Aulax** sp.

Pimpinella villosa Schousb.

—Engrossamento mais ou menos fusiforme dos ramos (Est. 1, fig. 2 e 2'''), poucas vezes do caule ou dos raios da umbella (Est. 1, fig.

2'), com um comprimento de 5-8 mm. e grossura de 3-5 mm., quando o diametro do ramo normal é 1 mm. Ás vezes soldam-se varias cecidias, ficando deformadas e não raro separadas por um como gargalo. Superficie exterior verde, sulcada longitudinalmente; paredes bastante grossas (1-1,5 mm.), não lenhosas; cavidade larval unica e situada no eixo da cecidia. Met. na cec. Ap. na 1.ª quinzena de julho do 1.º a., saindo a imago por um orificio que a larva deixou coberto só pela epiderme.

Castello Branco, Lousa, Setubal, Coimbra (A. Moller), Mirandella (G. Sampaio !) .... (Dipt.)—**Contarinia pimpinellae** Tav.

Pistacia lentiscus L. *(aroeira, lentisco)* e **P. terebinthus** L. *(cornalheira)*

1. Cecidia formada á custa da nervura média ou por todas as partes do foliolo 2
— Cecidia formada pelo limbo do foliolo, não entrando a nervura média na sua constituição 3

2. Nervura média hypertrophiada, ordinariamente na base do foliolo ou perto d'ella (Est. VIII, fig. 4), de côr verde ou avermelhada, e formando na pagina inferior uma cecidia vesicular, de dimensões variaveis (até 18 mm. de diametro).
Na *P. terebinthus.*—Rodam; Barca d'Alva (G. Sampaio !) .... (Aphideo)—**Tetraneura utricularia** Pass.
— Foliolo todo transformado numa cecidia comprida (até 20 mm.), mais ou menos curva e até enrolada em helice e em fórma de chifre (d'ahi veiu á planta o nome de *cornalheira)*, ao principio avermelhada, depois negra, glabra, rugosa, de paredes delgadas e ocas interiormente.
Na *P. terebinthus.*—Traz-os-Montes (P. Coutinho); Barca d'Alva (G. Sampaio !); Tua (A. Nobre !) .... (Aphideo)—**Tetraneura cornicularia** Pass.

3. Margem do limbo *estreitamente enrolada* para a pagina superior (Est. VIII, fig. 21, 21 *a*, 21 *b)*. Na *P. lentiscus.*—Rodam; Matta do collegio do Barro, Torres Vedras, Montes de S. Cruz; Algarve: Portimão, Lagoa .... **Eriophyes Stefanii** Nal.
— Limbo *não enrolado,* mas *simplesmente dobrado* 4

4. Cecidia formada *por metade*, *ou quasi metade* do limbo (Est. VIII, fig. 20), *pouco mais* comprida do que larga, muito raras vezes em fórma de meia lua; constituindo uma vasta cavidade, cujas pare-

des, carnudas e de côr verde-amarellada, ou verde-avermelhada, se estão quasi tocando em toda a extensão.

Na *P. lentiscus*. Commum. — Rodam, arredores de Coimbra (A. Moller), Torres Vedras, S. Cruz, Setubal, Arrabida, Algarve: Caldas de Monchique (Bentes Castello Branco!), Portimão, Lagoa (Sebastião Pinto!) .... (Aphideo) — **Aploneura lentisci** Pass.

— Cecidias bastante mais compridas do que largas e em cuja formação não chega a entrar metade do limbo 5

5. Cecidias em *fórma de meia lua* (Est. XII, fig. 3), muitas vezes onduladas (Est. VIII, fig. 10 e 29), e de côr verde

Na *P. terebinthus*. — Rodam; Barca d'Alva (G. Sampaio! e A. Nobre!). Deve tambem crescer em Traz-os-Montes, com a *T. utricularia* .... (Aphideo) — **Tetraneura semilunaria** Pass.

— Cecidias *fusiformes*, de comprimento variavel (de 5 mm. a 20 mm.), formadas pela borda do limbo que se hypertrophia e dobra para cima, ficando mais avultadas na face inferior e com o eixo quasi parallelo á nervura média do foliolo.

Na *P. terebinthus*. — Barca d'Alva (G. Sampaio!) .... (Aphideo) — **Tetraneura folliculoria** Pass.

Plantago coronopus L. *(tanchagem)*

— Engrossamento fusiforme do eixo da inflorescencia que se dobra ás vezes acima da cecidia. Met. na cavidade larval situada no eixo e bastante grande. Ap. em junho do 1.º a. .... (Coleopt.) — **Mecinus collaris** Germ

Polygonum L. *(corrióla, persicaria,* etc.*)*

— Limbo arqueado para a pagina inferior, onde se criam os pulgões de côr negra. Ás vezes o limbo tem ainda tendencia a se enrolar em helice.

No *P. convolvulus* L. (corrióla). — Jardim de S. Fiel e Braga. **Aphis** sp.

— Margem das folhas novas estreitamente enrolada para baixo até á nervura média, e, alem d'isso, limbo um tanto crespo e com pequenissimos laivos amarellos.

No *P. persicaria* L., β. *elatum* Gr. G. (persicaria, herva pecegueira). — Gerez (perto das Thermas) e Castello Novo .... (Aphideo) — **Phorodon galeopsidis** Kalt. (1)

(1) Em ambas as localidades foi tambem encontrada na cecidia uma especie de **Psyllideo**, que talvez seja quem produz a cecidia.

Polystichum filix-mas Rth. *(feto macho)*

—Extremidade das ramificações das frondes (Est. x, fig. 17) enrolada em helice ou em espiral para cima. Alem d'isso, as pinnulas curvam-se para baixo, de fórma que duas oppostas ficam quasi parallelas.
Matta do Fundão.................................... **[Eriophydeo]**

Populus nigra L. *(choupo)* e **P. alba** L. *(faia)*

1. Cecidias dos gommos ou dos ramos 2
—Cecidias das folhas 5

2. Cecidias contendo no interior uma grande cavidade e não parecidas a uma couve-flor 4
—Cecidias com o aspecto de couve-flor e sem grande cavidade no interior 3

3. Cecidia mais ou menos globosa, com o aspecto da inflorescencia de uma couve-flor (Est. xiv, fig. 13), muito peluda, e avermelhada ou esverdeada, de tamanho variavel (desde o de uma cereja até ao de um marmelo), e constituida á custa de um gommo, provavelmente adventicio, num raminho onde já não ha folhas, ou mesmo num ramo grosso.
Na *P. nigra* L.—Barca d'Alva (G. Sampaio !); Tras-os-Montes (A. Nobre !)................................ **Eriophyes populi** Nal.
—Cecidia como a precedente, porém mais peluda e esbranquiçada (Est. xii, fig. 20), podendo tambem ser verde ou avermelhada.
Na *P. alba* L.—Barca d'Alva (G. Sampaio ! e A. Nobre !).........
.... (Eriophydeo)—**Phyllocoptes reticulatus** Nal.

4. Gommo transformado numa cecidia vesicular grande, com muitos prolongamentos irregulares á superficie (Est. vii, fig. 1), de côr mais ou menos brunea.
Na *P. nigra L.* Rara.—Região de S. Fiel: Ocresa (Franco Frazão !); arredores de Setubal (Almelão); Rodam.......................
.... (Aphideo)—**Pemphigus vesicarius** Pass.
—Cecidia da parte lenhosa dos ramos (d'onde sae atravez da casca), mais ou menos arredondada, grande, vesicular, lenhosa, brunea ou acinzentada, com a superficie grosseiramente rugosa e com uma abertura pequena em fórma de fenda (Est. vii, fig. 6). O tamanho é variavel e póde chegar ao de uma noz.
Na *P. nigra* L.—Região de S. Fiel: Alpedrinha, Lousa e Oledo; Luso (A. Trotter); Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Vianna do Castello; Barca d'Alva (G. Sampaio !)...............
.... (Aphideo)—**Pemphigus bursarius** L.

5. Cecidias do peciolo 6
—Cecidias do limbo 8

6. Peciolo engrossado, alargado e enrolado em helice (Est. VII, fig. 4) (com as voltas proximas). Os pulgões alados *apparecem na primavera*.
Na *P. nigra*.—Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Setubal; Rodam; Região de S. Fiel (Capinha, Alpedrinha, Oledo, Castellejo) .. (Aphideo) — **Pemphigus protospirae** Pass.
—Peciolo não enrolado em helice 7

7. Parte superior do peciolo (já na base da folha, no lado da pagina superior) transformada numa cecidia grande, arredondada (Est. VII, fig. 7), avermelhada ou amarellada, com uma fenda pequena e bilabiada.
Na *P. nigra*.—Arredores de Setubal (quinta do Almelão), Rodam, Região de S. Fiel (Oledo, Castellejo); Alemtejo: Villa Fernando (Fausto de Oliveira !); Barca d'Alva (G. Sampaio !) .... (Aphideo) — **Pemphigus populi** Courch.
— Cecidia comprida, um tanto ovoide, inserida lateralmente no peciolo (Est. VII, fig. 11) e de côr brunea ou avermelhada.
Na *P. nigra*.—Nos mesmos logares que a precedente e Coimbra (A. Moller !) .... (Aphideo) — **Pemphigus bursarius** L.

8. Cecidias formadas á custa da nervura média 9
— Cecidias do limbo (não entrando ordinariamente nellas a nervura média) 10

9. Cecidia bastante comprida (Est. VII, fig. 22), estreita (ás vezes arredondada), collocada parallelamente á nervura média, de côr verde-amarellada, ás vezes com laivos vermelhos, saliente na pagina superior e aberta na inferior por uma fenda longitudinal.
Na *P. nigra*.—Nos mesmos logares que a precedente, Vianna do Castello, Barca d'Alva (A. Nobre !) .... (Aphideo)—**Pemphigus marsupialis** Courch.

10. Margem do limbo amarellada, hypertrophiada, dobrada e encostada á pagina superior (Est. VII, fig. 10 e 10 *a*).
Na *P. nigra*.—Região de S. Fiel (Oledo e Castellejo); Coimbra (A. Moller); Barca d'Alva (G. Sampaio ! e A. Nobre !) .... (Aphideo)—**Pemphigus affinis** Kalt.
—As duas metades do limbo, nas folhas novas, um tanto crespas, amarelladas e dobradas para baixo *(arqueadas* e *não applicadas)* (Est. VII, fig. 2), formando uma cavidade, onde vivem os pulgões.

Na *P. nigra*. — Castellejo; Rodam; Barca d'Alva (Reis Junior !). Em maio já estão creados os cecidozoides alados .... (Aphideo) — **Pemphigus affinis** Kalt.

Potentilla tormentilla Sibth. *(sete-em-rama)*

—Pequenos engrossamentos dos estolhos (Est. iv, fig. 5), ou dos peciolos, unilateraes, resaltados quasi a modo de meia esphera, vermelhos, com a *casca não fendida*, de ordinario reunidos em grande numero e formando assim uma cecidia de tamanho variavel, cujo comprimento póde chegar a 8 mm. e a grossura a 5 mm., quando o diametro do estolho é 0,5 mm.

Muito rara. Não obtive o cecidozoide. — Praia de S. Cruz .... (Cynipide) — **Xestophanes brevitarsis** Thoms.

Poterium L. *(sanguisorba, pimpinella)*

—Cotão muito basto, assaz comprido, branco (raro amarellado), nas folhas (Est. xii, fig. 9 *a* e 9 *b*), pendunculos floraes e em todos os outros orgãos da planta, que no estado normal são glabros. De ordinario o orgão atacado modifica-se na fórma e tamanho, e muitas vezes fica atrophiádo (Est. xii, fig. 9). Por isso os foliolos atacados raro se desenvolvem e expandem.

Raro. No *Poterium* sp. — Arredores de Setubal (C. Torrend !). No *P. Spachianum* Coss. — Gerez (perto das Thermas). No *P. sanguisorba* L.—Barca d'Alva (G. Sampaio !). **Eriophyes sanguisorbae** Can.

—Foliolos um tanto hypertrophiados (principalmente na base), dobrados para cima em fórma de cartucho, crespos e um tanto amarellados. Ás vezes os curtos peciolos dos foliolos tambem se curvam (1).

No *P. Spachianum* Coss. — Gerez (perto das Thermas) .. **Cecidomyia**

Prunus cerasus L. *(cerejeira)*

—Limbo da folha enrolado em helice para baixo, em volta da nervura média. As folhas de ordinario não estão reunidas em ramalhete terminal. Os pulgões, de côr brunea ou preta, vivem na pagina inferir. Ás vezes estão tambem na superior, numa depressão, ao longo da nervura média.

Região de S. Fiel .... (Aphideo) — **Myzus cerasi** Fabr.

(1) Quando encontrei as cecidias, já não continham as larvas. Noutras regiões da Europa foram descobertas no *Poterium* duas cecidias semelhantes a esta, uma com larvas vermelhas (*Perrisia sanguisorbæ* Rbs.) e outra com larvas amarellas (*Perrisia Peinei* Rbs.).

—Folhas reunidas em ramalhete na extremidade do raminho, muito crespas e com o limbo arqueado ou enrolado em espiral para a pagina inferior, onde vive o pulgão que é de côr negra. Muito commum.

Gerez (no valle das Thermas)....... (Aphideo)—**Myzus cerasi** Fabr.

Prunus insititia L. *(ameixieira)*

—Folhas novas crespas, ás vezes um tanto amarelladas, com a margem arqueada para a pagina inferior e o limbo enrolado em helice. Esta cecidia é causada por diversos pulgões. Os que tenho visto em Portugal podem classificar-se assim:

1. Pulgão aptero, pouco ou nada pulverulento, *de côr negra* e brilhante.—S. Fiel.............................. **Aphis cerasi** Schrk.

—Pulgão aptero *todo verde,* sem manchas, e pouco ou nada pulverulento.. 2

2. Primeiro articulo das antennas dentado na parte interior.—S. Fiel. . ... (Aphideo)—**Phorodon humuli** Schrk.

—Primeiro articulo das antennas não dentado na parte interna.—S. Fiel .... **Aphis prunina** Walk.

Pteris aquilina L. *(feto femea das boticas)*

—A margem das pinnulas ou foliolosinhos da fronde enrola-se para baixo, em volta da sua nervura principal, faz-se amarella, tornando-se brunea depois da maturação. A pinnula toda enrola-se tambem em helice para a pagina inferior. Met. em terra. Não obtive a imago.

Matta do Fundão, Gerez e suburbios de Braga .... (Dipt.)—**Perrisia filicina** Kieff.

—Fronde quasi toda atrophiada (Est. XII, fig. 8), ou pelo menos pouco desenvolvida (Est. XII, fig. 1); extremidade da mesma fronde arqueada para baixo, ás vezes tirante a côr de rosa, com as pinnulas modificadas, quasi não distinctas, enroladas para cima, hypertrophiadas, cobertas de felpa comprida, basta, e bruneo-vermelha. Estes mesmos pêlos vêem-se ainda na parte da fronde não enrolada, mais bastos do que no estado normal.

Muito rara.—Gerez (encosta fronteira ao observatorio, e entre Leonte e Albergaria)............................ **Eriophydeo**

Pterocephalus Brussonetii Coult.

—Engrossamento fusiforme, tirante a côr de rosa, ás vezes um tanto

unilateral, e situado no caule e ramos. Comprimento até 20 mm.; grossura 3 mm., quando o diametro do ramo é 1,5 mm. Ap. no 1.º anno. Não obtive a imago.
Arredores de Setubal (A. Luisier !)..................... **Lepidoptero**

Pterospartum Spach *(carquejá)*

—Transformação dos gommos axillares em cecidias mais ou menos ovoides (Est. I, fig. 20), terminadas em ponta e cobertas de um cotão abundante. Paredes membranosas e cavidade larval grande. Comprimento uns 8 mm.; grossura até 4 mm. Met. na cec. Ap. em abril do 1.º a.
No *Pt. cantabricum* Spach—S. Fiel e Sobral do Campo. Nos *Pt. tridentatum* Spach e *lasianthum* Spach—Gerez. No *Pterospartum* sp.—Castro Laboreiro (Reis Junior !) .... (Dipt.)—**Asphondylia pterosparti** Tav.
—Cecidias muito pequenas e pouco resaltadas nas folhas.
Sobral do Campo .... **[Cecidomyia]**
—Vagens um tanto engrossadas, ficando a cecidia com o tamanho de um grão de milho. Met. na cec. Ap. em maio do 1.º a.
S. Fiel.................................. (Dipt.)—**Asphondylia** sp

Pulicaria odora Rchb.

—Cecidias resaltadas em ambas as faces das folhas radicaes (ás vezes tambem na haste), quasi esphericas, com o tamanho de um grão de milho, uniloculares e cobertas de felpa comprida e brunea. Paredes delgadas.
Parasita: **Torymus glechomae** Först.
Arredores de Setubal .... **Cecidomyia**

Punica granatum L. *(romanzeira)*

—Margem do limbo estreitamente enrolada para a pagina inferior ou superior (Est. XII, fig. 2).—Alemquer (quinta de Pancas)........ .... **Eriophyes granati** Can. et Mass.

Pyrus communis L. *(pereira)* e **P. malus** L. *(macieira)*

1. Engrossamento unilateral do tronco e ramos do *P. malus*, sobre que vivem os pulgões cobertos por um cotão alvissimo, que elles proprios segregam.
Commum.—S. Fiel; Coimbra (A. Moller !); Alemquer (Pancas); Torres Vedras .... (Aphideo)—**Myzoxylus laniger** Hausm.

—Cecidias das folhas 2

2. Pustulas de côr verde ou avermelhada (por ultimo brunea), espalhadas pelo limbo e visiveis em ambas as paginas. Folhas nem arqueadas, nem crespas.
No *P. malus* L.—Castellejo. No *P. communis* L.—Região de S. Fiel; Alemquer (Pancas); quinta do collegio de Campolide; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) ..... **Eriophyes pyri** Nal.
—Folhas crespas, arqueadas e enroladas em helice, conservando-se verdes.
Diversos são os pulgões que produzem estas cecidias. Os que tenho visto em Portugal, podem classificar-se assim 3

3. Pulgão aptero *verde* 4
—Pulgão aptero bruneo ou um tanto avermelhado 5

4. Pulgão com uma mancha avermelhada na base dos corniculos.
No *P. malus* L.—S. Fiel; quinta do collegio do Barro (F. Mello !).
.... **Aphis pyri** Fonsc.
—No *P. communis* L.—Gerez.................. [**Aphis pyri** Fonsc.]
—Pulgão aptero sem mancha avermelhada junto dos corniculos, que são pretos ou bruneos. Especie não vista ainda na pereira e macieira do nosso Paiz .... **Aphis pomi** De Geer

5. De tamanho relativamente grande, e de côr uniforme, sem linha longitudinal mais clara sobre o dorso. Cauda *nitidamente distincta*. No *P. malus* L.—Quinta do collegio do Barro (F. Mello !)
.... (Aphideo)—**Myzus pyrinus** Ferr.
—Com os mesmos caracteres, mas com a cauda muito curta, *mal distincta*. Nos *P. malus* L. e *P. communis*.—S. Fiel e Sobral do Campo .... (Aphideo)—**Myzus** [**mali** Ferr.]

Quercus coccifera L. *(carrasqueiro)*, **Q. ilex** L. *(azinheira)* e **Q. suber** L. *(sobreiro)*

1. Cecidias das folhas 2
—Cecidias dos ramos 16
—Cecidias dos gommos 19
—Cecidias dos ramos, folhas e gommos 23
—Cecidias dos amentilhos 24
—Cecidias dos fructos 29

2. Cecidias do limbo 3
—Cecidias do peciolo 15

3. Limbo todo arqueado 14
—Limbo não todo arqueado ([1]) 4

4. Cecidias bastante resaltadas 5
—Cecidias em fórma de pustulas 12
—Cecidias constituidas por pêlos, na superficie plana do limbo ou em covinhas d'elle 13

5. Cecidias mais ou menos visiveis em ambas as paginas do limbo ... 6
—Cecidias visiveis só numa face do limbo 11

6. Cecidias bastante salientes *em ambas as paginas* do limbo, e mais ou menos globosas 7
—Cecidias notavelmente avultadas *só numa das paginas,* e não de fórma globosa 8

7. Cecidia *unilocular,* carnuda, verde ou vermelha, collocada ordinariamente na margem (sendo por isso ahi o limbo mais ou menos chanfrado) (Est. III, fig. 3); do tamanho de uma ervilha ou de um grão de milho, muitas vezes terminada num como bico. Cecidia interna pequena, de paredes lenhosas e delgadas, unida ao parenchyma exterior por *uns fios irradiantes,* brancos e muito densos. Ás vezes as cecidias estão no meio do limbo, que em Portugal se desenvolve sempre mais ou menos normalmente. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Na *Q. ilex* L. (nas diversas variedades).—Região de S. Fiel: Sobral do Campo, Soalheira, Lousa, Rodam; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Barca d'Alva (G. Sampaio !) .... **Dryocosmus australis** Mayr

—Cecidias *pluriloculares,* ovoides ou globosas, egualmente resaltadas em ambas as paginas do limbo (Est. III, fig. 14), verdes ou vermelhas (de côr mais ou menos carregada), carnudas, de tamanho variavel, podendo dizer-se que o comprimento é, em média, 8 mm., a largura 6 mm. e a grossura 5 mm. No interior ha varias cavidades larvaes com paredes proprias. Geralmente o limbo atrophia-se e só lhe apparece em volta da cecidia a margem dentada. Depois de saidos os cynipides, a cecidia murcha e deforma-se. Ap. desde os fins de março até ao fim de maio do 1.º a.

---

(1) O sr. Trotter (*3.ª Contr.,* l. s. c., pag. 160) fala de uma cecidia das folhas novas da *Q. suber,* encontradas no Bussaco, que não inclúo nesta classificação, por não ter elementos sufficientes para o seu conhecimento. Eis a descripção resumida que d'ella faz o distincto cecidologista italiano: «Engrossamento das folhas novas, com a superficie brunete e crespa, cobrindo numerosas ceciadiasinhas, de paredes distinctas e amarelladas. Fazem lembrar as cecidias do *Andr. Adleri.*»

Na *Q. ilex* (cecidias peludas).—Região de S. Fiel: Sobral do Campo e Lousa; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !)..... .... **Plagiotrochus ilicis** Fabr., var. **nigra** Kieff.

—A mesma cecidia, porém glabra, e na *Q. coccifera*.—Arredores de Setubal, Torres Vedras, Alemquer (Pancas), Portas do Rodam, Cintra (A. Trotter), Coimbra (A. Moller !), Algarve: Portimão.

Commensaes: **Ceroptres cerri** Mayr (1.º a.); **Synergus radiatus**, var. **testaceipes** Tav. (1.º a.).

Plagiotrochus ilicis (typo), var. **Emeryi** Mayr, e **Lichtensteini** Kieff. (1)

8. De fórma conica, ou cylindrica 9

—Com outra fórma 10

9. Cecidia de fórma *cylindrica* (Est. III, fig. 7 *b*), avultada na pagina superior (muito menos vezes na inferior), vendo-se mal na face opposta o signal da cecidia, formada por um tubosinho oco, glabro (*Q. coccifera*), ou muito pouco pubescente até meia altura (*Q. ilex*), verde ou côr de palha, tendo de alto 0,5-0,6 mm., e rodeado na base por uma zona circular (2-3 mm. de diametro), um tanto convexa, a principio amarellada, ou esbranquiçada, depois brunea. Por baixo d'esta zona, está a cavidade larval, situada no parenchyma. Ás vezes ha uma pequena elevação na face opposta ao tubosinho da cecidia, correspondendo-lhe uma depressão em volta d'este. Met. em terra. Ap. em fins de março e abril do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Sobral do Campo, Portas do Rodam.

Na *Q. coccifera*.—Torres Vedras... (Dipt.)—**Contarinia luteola** Tav.

—Cecidias de fórma conica 9

9'. Cecidias algo parecidas ás precedentes, de que differem em ter o tubo *conico*, raro direito, mais comprido (1,5 mm.), sempre situado na pagina inferior, correspondendo-lhe na superior uma elevação conica mais curta (0,5 mm). A camara larval está situada no parenchyma, como na especie precedente, e, no tempo da maturação, desenha-se em volta dos dois cones, superior e inferiormente, uma ligeira elevação, de côr amarellada, depois brunea, cujo diametro póde attingir 3 mm. Os dois cones são bruneos e glabros, e nenhum d'elles se póde despegar facilmente do limbo, como acontece na cecidia da *Contarinia ilicis* Kieff.

Na *Q. coccifera*.—Algarve: Lagoa (Carvoeiro)................. .... (Dipt.)—[**Contarinia** n. sp.]

(1) Entre o typo e as duas variedades ha muitas fórmas intermediarias, e, afóra isso, a var. *Emeryi* não costuma apresentar os caracteres bem definidos, taes como os descreveu Mayr, por isso, até certo ponto, se póde duvidar da sua existencia em Portugal.

—Cecidia de fórma conica (Est. III, fig. 5), resaltada na pagina inferior do limbo (na superior nota-se apenas uma cicatricula, ou uma ligeira elevação), tendo de alto 1,3-1,5 mm. e de largo (na base) 0,8-1 mm. A parede do tubosinho é delgada, pubescente (ás vezes muito pouco, sobre tudo na ponta que é quasi glabra) e côr de palha. Camara larval unica, e situada na parte inferior do tubosinho e no parenchyma do limbo. A larva, de côr alaranjada, sae pela ponta da cecidia e metamorphoseia-se em terra. Ap. em abril do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Sobral, Lousa, Rodam.......... .... (Dipt.)—**Contarinia ilicis** Kieff.

10. Em fórma de bolsa (Est. III, fig. 1), unilocular, avultada na pagina inferior, *não comprimida nos lados*, de paredes sublenhosas, abrindo-se na pagina superior, no fundo de uma pequena depressão, por uma fenda arqueada, a qual se alarga para um lado. Muitas vezes estão em grande numero, espalhadas pelo limbo. Comprimento até 5 mm., altura 2-2,5 mm., grossura 2-3 mm. Cavidade larval comprida e um tanto arqueada. Larva solitaria. Met. na cec. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Sobral do Campo, Lousa, Portas do Rodam; Cardigos (S. Bento) (José Tavares !), Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira); Barca d'Alva (G. Sampaio !)...... .... (Dipt.)—**Dryomyia Lichtensteini** Kieff.

—Cecidias semelhantes ás precedentes (Est. III, fig. 8) e dispostas do mesmo modo, differindo d'ellas em serem bastante *comprimidas nos lados* e *dentadas* ou *lobadas na borda* (ás vezes em quasi toda a superficie), de fórma que imitam uma como crista de gallo. São glabras *(Q. coccifera)*, ou pubescentes *(Q. suber)*, como a pagina do limbo em que estão. Altura uns 3 mm., largura 4 mm., grossura 2,5-3 mm. Met. na cec. Ap. em abril do 2.º a.

Na *Q. suber*. Muito commum.—Região de S. Fiel: Castello Branco, Lousa, S. Fiel, Sobral do Campo, Covilhã; Cardigos (S. Bento) (José Tavares !), suburbios de Braga (Bom Jesus), Luso, Bussaco, Torres Vedras, Setubal, Arrabida, perto de Azeitão, Algarve: Lagoa (João Cavaco !).

Na *Q. coccifera*.—Arredores de Setubal, Cintra (A. Trotter), Alemquer (Pancas), Algarve: Portimão.......................... .... (Dipt.)—**Dryomyia cocciferæ** March.

11. Cecidias ellipticas, pequenas, formadas por um engrossamento pouco resaltado da nervura média ou das secundarias, de sorte que dentro da mesma nervura está situada a cavidade larval, de fórma elliptica.

Na *Q. suber.*—Região de S. Fiel: Castello Novo, Soalheira e Sobral .... [**Andricus trilineatus** Hart.]

—Cecidia com a fórma de rim (Est. III, fig. 7 *a*), ás vezes um tanto fusiforme, unilocular, lisa, glabra, de côr *brunea (verde ao principio)*, mettida em parte numa fendasinha da nervura média (de ordinario na pagina inferior do limbo), de modo que a superficie convexa fica do lado de fóra. Parede delgada e *sublenhosa*. Comprimento 2-2,5 mm., grossura 1,2-1,4 mm. No outono cae em terra. Ap. provavelmente na primavera seguinte. As larvas imprimem *movimento ás cecidias* e *fazem-lhes dar saltos*. Não obtive ainda a imago, mas a fórma da cecidia e seu movimento são caracteristicos nesta especie.

Na *Q. suber.*—S. Fiel, perto do Sobral, Lousa. **Neuroterus saltans** Gir.

12. Cecidia unilocular, mais ou menos *oval* ou *elliptica* (Est. III, fig. 6), cavada no parenchyma, resaltada levemente em ambas as paginas do limbo, *brunea* ou *castanha* na pagina superior, da côr da folha na inferior. Comprimento até 1,7 mm.; largura 1 mm. Não obtive ainda a imago. O cynipide sae por um orificio que faz na parte superior.

Muito rara. Na *Q. ilex.*—Sobral do Campo ....
.... **Andricus pseudo-coccus** Kieff.

—Cecidias muito semelhantes ás precedentes, porém *mais ou menos circulares* (Est. III, fig. 2), de côr verde *em ambas* as paginas do limbo, e *maiores* (diametro 2,5-3 mm.), de ordinario mais avultadas na pagina inferior. Começam em novembro e dezembro, e o cynipide sae, em março do seguinte anno, por um orificio que faz na parte superior.

Na *Q. ilex.*—Sobral do Campo, Cintra.

Na *Q. coccifera.*—Matta do collegio do Barro, Algarve: Lagoa (Carvoeiro) (J. Féria !), e Portimão ....
.... **Andricus coriaceus** Mayr (typo), e var. **barrensis** Tav.

13. Superficie do limbo *plana,* com manchas arredondadas (Est. III, fig. 4), ás vezes de grande extensão (a ponto de poderem occupar toda a face do limbo), ao principio amarelladas, depois bruneas, formadas de pêlos onde vivem os acaros. É o *Erineum ilicinum* DC. Desenvolve-se ordinariamente na face inferior do limbo.

Commum. Na *Q. ilex.*—Sobral do Campo, Lousa, Portas do Rodam, Cardigos (S. Bento) (José Tavares !), serra de S. Macario (perto de S. Pedro do Sul) (M. Ferreira) .... **Eriophyes ilicis** Nal.

—Limbo com uma ou mais covinhas, com a convexidade saliente na pagina superior, e a cavidade toda coberta de pêlos, como no caso precedente.

Nas *Q. ilex* e *suber* (*Erineum suberinum* Fée) e na *Q. coccifera* (*Erineum impressum* Corda).
Commum. Póde dizer-se que se encontra onde quer que cresce qualquer dos carvalhos acima mencionados, incluindo o norte de Portugal, Alemtejo (Fausto d'Oliveira) e Algarve (João Cavaco !)
.... **Eriophyes ilicis** Nal.

14. Limbo todo arqueado para a pagina inferior, em fórma de bote (Est. vii, fig. 12) ([1]).
Na *Q. suber*.—S. Fiel **Callipterus quercus** Kalt. (=*Aphis suberis* Tav.)

15. Cecidias com a fórma de rim, já descriptas acima (n.º 11, p. 52).
Na *Q. suber*. —S. Fiel e Sobral............. **Neuroterus saltans** Gir.
—Cecidias em fórma de cone rebaixado e com uma contracção bastante visivel perto da base (Est. iii, fig. 7). Cfr. n.º 18 (p. 54).
Na *Q. ilex*.—Sobral .... (Dipt.)—**Contarinia luteola** Tav.

16. Cecidias pequenas (comprimento 2-3 mm., largura 1 mm.), situadas no tecido lenhoso, logo por baixo da casca ou no eixo do raminho, sem paredes proprias e *sem que nada lhes revele exteriormente a existencia*, a não ser o orificio por onde sae o cecidozoide.
Na *Q. coccifera*.—Algarve: Portimão e Lagoa (Carvoeiro)........
.... [**Andricus trilineatus** Hart.]
—Cecidias constituindo engrossamentos mais ou menos visiveis..... 16'

16'. Cecidias mais ou menos unilateraes 18
—Engrossamentos não unilateraes.................................. 17

17. Engrossamento muito duro, mais ou menos fusiforme (Est. iii, fig. 11) (raro globoso), dos ramos delgados, tendo no interior varias cavidades larvaes, sem paredes proprias, *espalhadas pelo lenho* (Est. xi, fig. 15) *e não alinhadas na camada medullar*. Tamanho bastante variavel. Ap. no outono do 1.º a., ou mais ordinariamente em março e abril do 2.º a.
Commensal: **Sapholytus lusitanicus** Tav. (maio, 2.º a.).
Na *Q. coccifera*.—Torres Vedras, S. Cruz, Arrabida, Setubal, Alemquer (Pancas), Algarve: Lagoa (S. Pinto !) e Portimão.
Na *Q. ilex*.—perto do Sobral do Campo. **Plagiotrochus Kiefferianus** Tav.
—Engrossamento pyriforme (Est. iv, fig. 6), ou oval, com varias cavidades, dispostas *em linha na camada medullar*. De ordinario a

([1]) É possivel que esta deformação seja accidental e não produzida pelo pulgão. Tenho bastantes vezes encontrado exemplares sem cecidozoides.

cecidia é mais pequena do que a da especie precedente, mas o seu comprimento póde chegar a 25 mm. e a grossura a 10 mm. Não obtive o cecidozoide. A cecidia parece ás vezes uma transformação dos gommos.

Commensal: **Synergus pomiformis** Fonsc. (abril do 2.º a.).

Rara. Na *Q. coccifera.*—Setubal; Algarve: Portimão e Lagoa (Carvoeiro) .... **Dryocosmus Fonscolombei** Kieff.

— Cecidia *unilocular,* mais ou menos fusiforme (Est. xi, fig. 19), ou um tanto globosa, situada na extremidade do ramo, parecendo ser antes uma transformação do gommo, que engrossamento do mesmo ramo. Cecidia interna pequena, de paredes lenhosas e delgadas, unida á cecidia exterior por uns fios irradiantes, brancos e densos.

Muito rara. Na *Q. ilex.*—Região de S. Fiel: Soalheira e Sobral do Campo .... **Dryocosmus australis** Mayr

18. Raminho novo dobrado em fórma de cotovelo (Est. iii, fig. 13), estando a parte concava mais engrossada do que a exterior. Nesta mesma cavidade está mettida a cecidia interna por tal fórma que uma parte, maior ou menor, fica sempre descoberta. A cecidia externa tem de comprimento 6 a 7 mm.; a interna é oval ou elliptica, de paredes lenhosas e delgadas, e tem de comprimento 3 mm., sendo a largura 1,5 mm. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Rara. Na *Q. suber.*—S. Fiel e Soalheira .... **Andricus fidelensis** Tav.

—Cecidias completamente unilateraes, com a fórma de cone rebaixado (Est. iii, fig. 7 *c*), alargando na base e diminuindo bastante em grossura desde o meio até ao vertice, tão peludas como os raminhos, onde estão, mono, bi ou pluriloculares. Neste caso os loculos são separados por tabiques membranosos, mais ou menos dispostos na direcção do eixo do cone. Altura 2 mm. ou pouco mais; largura, na base, 2 mm., no vertice 0,5-0,8 mm. Cavidade ou cavidades larvaes situadas na base da cecidia. Met. na cec., saindo a imago pelo vertice do cone, onde costuma haver uma ligeira depressão. Com a mesma fórma desenvolve-se esta cecidia no peciolo da folha, menos vezes na nervura primaria. Com outra fórma differente cresce no limbo (salvo na nervura média) (n.º 9, pag. 50). Ap. em março e abril do 2.º a.

Na *Q. ilex.*—Região de S. Fiel: Sobral do Campo, Lousa.

Na *Q. coccifera.*—Alemquer (Pancas), Torres Vedras, Setubal, Algarve: Lagoa (Sebastião Pinto !) e Portimão .... (Dipt.)—**Contarinia luteola** Tav.

19. Cecidias formadas só de escamas ou folhas modificadas e imbricadas **20**

—Cecidias constituidas por outra fórma **21**

20. *Gommos adventicios* do tronco, pernadas e ramos (Est. xii, fig. 18), reunidos em grande quantidade, formando uma cecidia grande, de fórma geralmente irregular, um tanto parecida a uma couve-flôr, vermelha ou amarellada, em que os gommos são pequenos e com as escamas commummente nem soldadas, nem muito deformadas. O tamanho é variavel e póde quasi chegar ao de uma maçã.

Na *Q. suber*. Rara.—S. Fiel; Traz-os-Montes (A. Nobre !)........ .... **Eriophyes suberinus** Nal.

—Gommos ordinarios (axillares e terminaes) transformados numa cecidia plurilocular, umas vezes mais ou menos oval, outras com a fórma de alcachofra e constituida por escamas largas, imbricadas, (Est. iii, fig. 12), inseridas num como disco (parte mais larga do raminho, onde está inserido o gommo), e abrigando no interior varias cecidias internas de paredes muito delgadas e não lenhosas (quando muito, sublenhosas), cada uma das quaes é rodeada por um systema de escamas, que são mais estreitas e curtas do que as da peripheria (communs a toda a cecidia). A larva, amarellado-branca, metamorphoseia-se na terra. Ap. em maio do 2.º a.

Parasita: **Capua angustoriana** Hw. (lepidoptero).

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Soalheira, Sobral, Lousa.

Na *Q. coccifera*.—Portas do Rodam, Alemquer (Pancas), Arrabida, arredores de Setubal, Algarve: Lagoa (Carvoeiro) (J. Féria !), e Portimão; Torres Vedras, perto da praia de S. Cruz, Cintra (A. Trotter), arredores de Coimbra (A. Moller).

Na *Q. suber*.—Região de S. Fiel: Soalheira e Sobral; Vallongo (A. Nobre !)................. (Dipt.)—**Contarinia cocciferæ** Tav.

21. Gommo transformado numa cecidia grande (diametro até 20 mm.) verde, globosa, mais ou menos espherica (Est. xi, fig. 1), muito dura, com a camara larval sem paredes proprias e situada no centro da cecidia. Superficie externa semelhante á do raminho em cuja extremidade está. Ás vezes nascem-lhe á superficie um ou mais gommos. Não raro o ramo, em cujo apice está a cecidia, parece continuado por outro que lhe nasce fronteiro, e assim a cecidia mais fica um engrossamento d'esse ramo. O cynipide sae em março do 2.º a.

Na *Q. suber*. Muito commum.—Toda a região de S. Fiel, Cardigos (S. Bento) (José Tavares !), Torres Vedras, Arrabida, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto de Oliveira !), arredores de Setubal, Luso, arredores de Braga, Vianna do Castello (S. Francisco), Traz-os-Montes (A. Nobre !)............. **Synophrus politus** Hart.

—Cecidias pequenas, não esphericas................................ 22

22. Cecidias com o tamanho de um grão de milho miudo (altura 1,5 mm., grossura 1,2 mm.); de ordinario reunidas duas e duas, e mettidas nas escamas de um gommo (commummente axillar) até mais de dois terços da altura (Est. III, fig. 17, 17 *a*, 17 *b*, 17 *c*; Est. II, fig. 17); de fórma um tanto conica, com um lado um pouco convexo, e o outro algo concavo, o vertice deitado para o lado opposto á axilla; côr de palha, luzidias, glabras e de paredes muito delgadas e bastante duras. O cynipide sae em março e abril por um orificio que faz perto do apice, no lado convexo. Não são raras, mas difficeis de descobrir. Tambem, á primeira vista, são faceis de confundir com as do *A. burgundus* (n.º 28, p. 58).

Na *Q. suber*. —Cintra, arredores de Setubal e Região de S. Fiel.... .... **Andricus luteicornis** Kieff., var. **nigra** Tav.

—Cecidias monoloculares (Est. XII, fig. 4), vermelhas, glabras, lisas, de fórma ellipsoide ou mais ou menos ovoide, tendo no topo uma como crista quasi apagada, e cobertas na base pelas escamas do gommo. Paredes muito delgadas e sublenhosas, cavidade larval relativamente grande. Comprimento 1,5 - 1,8 mm., grossura 0,8 mm. Estão situadas nos gommos normaes de raminhos já despidos de folhas. O cecidozoide sae por um orificio que faz perto do apice. Só encontrei dois exemplares e esses vazios.

Na *Q. coccifera*. — Alemquer (Pancas) ...... [**Andricus Mayeti** Kieff.]

—Cecidia ovoide, pequena (comprimento 1,5 mm., grossura 1 mm.), algo parecida á do *Andricus luteicornis* Kieff., mettida no gommo terminal até dois terços, monolocular e de paredes delgadas. O cecidozoide sae junto do apice da cecidia por um orificio largo. Não encontrei senão um exemplar vazio.

Na *Q. coccifera*. — Algarve: Portimão .... **Cynipide**

23. Conjuncto de raminhos (6 e mais, e portanto em numero muito maior do que no estado normal), desenvolvidos na ponta de um ramo, de modo que não chegam, em comprimento, a mais de $0^m,10$-$0^m,15$, ficando as folhas rachiticas (attingem, quando muito, a terça parte do comprimento normal), e amarelladas, enrolando-se na margem e caindo por ultimo; de sorte que o ramalhete dos raminhos fica despido de folhas (e assim se vê facilmente) e com cotão mais basto do que no estado normal.

Na *Q. ilex*. — Sobral do Campo .... **Eriophyes** [**ilicis** Nal.]

24. Cecidia formada por um engrossamento do eixo do amentilho.... 25

—Cecidia não formada pelo engrossamento do eixo do amentilho ... 26

25 Cecidias *grossas*, fusiformes (Est. III, fig. 9 e 9 *a*), verdes ou vermelhas, carnudas e encerrando *varias cavidades larvaes*. Superficie

exterior com pequenas elevações e depressões, tendo ás vezes inseridas antheras, como se vê nas figuras. O comprimento póde chegar a 18 mm. e a grossura a 12 mm. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Na *Q. coccifera*. Commum.—Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Rodam, arredores de Setubal, serra de S. Luiz, Arrabida, montes de Torres Vedras e da praia de S. Cruz, Cintra (A. Troter) .... **Plagiotrochus fusifex** Mayr

—A mesma cecidia na *Q. ilex*.—Perto do Sobral do Campo, Lousa, Rodam.............. **Plagiotrochus fusifex** Mayr, var. **ilicina** Tav.

—Engrossamento *muito menos resaltado* do que na especie precedente (Est. III, fig. 18 *a*), ordinariamente *curvo* [ás vezes até quasi enrolado em helice (Est. III, fig. 18)], *com uma só cavidade larval*, de fórma ellipsoide (comprimento 1,5 mm., largura 1 mm.). Paredes da cecidia delgadas, não duras, constituidas pelos feixes libero-lenhosos, cobertos pela casca, que em nada differe da normal. O eixo do amentilho umas vezes engrossa em todo o comprimento (principalmente quando tem mais de uma cecidia), ficando bastante curto; outras só na vizinhança da cavidade larval (que está por baixo da inserção de uma flor masculina). Grossura 1,6-1,8 mm., quando o rachis ou eixo do amentilho tem de diametro 0,7 mm. Ap. em junho do 1.º a.

Na *Q. suber*.—Região de S. Fiel: Soalheira, e entre S. Fiel e o Sobral .... **Plagiotrochus amenti** Tav.

26. Ordinariamente a flor masculina toda transformada na cecidia ... 27

— Cecidia resultante commummente da anthera, conservando-se as outras partes da flor, ou desapparecendo por atrophia 28

27. Transformação do receptaculo e de toda a flor masculina (raro só do receptaculo) numa cecidia mais ou menos oval (Est. III, fig. 10; Est. XI, fig. 24) (ás vezes um tanto fusiforme), verde, não raro com laivos vermelhos ou roxos (no tempo da maturação faz-se arroxeada), pouco dura, com cecidia interna quasi lenhosa, de paredes delgadas e collocada no eixo da externa. Na parte superior d'esta ha um orificio que vae dar a uma cavidade que occupa mais de meia altura da cecidia e por baixo da qual fica a cecidia interna. Altura (em média) 6 mm., grossura 4 mm. Comprimento da cecidia interna 2 mm., largura 1,2 mm. Muitas vezes o amentilho tem grande numero de cecidias e assim fica imitando um cacho de groselhas, d'onde o nome especifico *(grossulariæ)*. Em Portugal o cynipide sae desde os fins de abril até meado de junho do 1.º a.

Na *Q. suber*. Commum.—Toda a região de S. Fiel, Luso, arredo-

res de Setubal e Azeitão, Cintra, Villa do Conde (Reis Junior !). .... **Andricus grossulariæ** Gir.

—Estames completamente transformados em corpos mais ou menos cylindricos (Est. III, fig. 15), de ordinario curvos para o lado exterior da flor, esponjosos (com eixo duro, proveniente do filete), côr de café claro, tirante a ocra, sem cavidade alguma no interior. O comprimento anda por uns 10 a 20 mm. e a grossura por uns 3 - 4 mm. O perigonio ordinariamente augmenta bastante em comprimento e tambem engrossa. É o *Erineum Licopoli* de Stef.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Sobral do Campo............... .... **Eriophyes ilicis** Nal., var. **Licopoli** de Stef.

28. Cecidias muito pequenas (Est. III, fig. 16, 16 *a* e 16 *b*), com o tamanho de um grão de milho miudo (altura 1,5 - 2,3 mm., grossura 1,2 - 1,5 mm.), um tanto ovoides, côr de rosa ou amarellas, não brilhantes, de parede muito delgada e dura, com 4 arestas longitudinaes (alem de varios sulcos pouco fundos e tambem longitudinaes), que convergem no vertice (ás vezes tão apagadas que mal se distinguem). Cada cecidia resulta da transformação de uma anthera (desapparecendo o perigonio e filete), e umas vezes estão reunidas no gommo floral ás 10 e 20 (o amentilho neste caso quasi desapparece), outras espalhadas entre as flores, sendo o amentilho de comprimento normal. O cynipide sae em maio e principio de junho do 1.º a., por um orificio largo que faz perto do apice da cecidia.

Na *Q. suber*.—Região de S. Fiel: Soalheira, Sobral, Lousa .... **Andricus burgundus** Gir.

—Anthera engrossada, escura, sem brilho, obtusa nas duas extremidades e com um sulco longitudinal de um lado. Comprimento 2-2,5 mm., grossura 1,5 mm.

Na *Q. suber*.—Soalheira................................ **Cynipide**

—Cecidias mais ou menos ovoides (Est. IX, fig. 17 e 18), terminadas superiormente em ponta, muito pequenas (eixo maior 1 mm. ou pouco mais), amarelladas, glabras, uniloculares, de parede muito delgada e lisa, resultantes da transformação das antheras de todos os estames de uma flor masculina. Os filetes desapparecem, e o perigonio da flor umas vezes conserva-se (fig. 18) estando a cecidia dentro, outras modifica-se e atrophia-se (fig. 17) e não raro falta por completo, ficando a cecidia descoberta. O amentilho raro permanece normal: de ordinario é muito mais curto e as flores ficam muito juntas, ajudando isto para descobrir a cecidia que mal se distingue. Ap. em principios de maio do 1.º a.

Na *Q. suber*.—Soalheira .... **Andricus Beijerincki** Trott.

29. Cecidias em cuja formação não entra a cupula.................. 31
— Cecidias em cuja formação entra a cupula 30

30. Cecidias desenvolvidas na parede lateral ou na base da cupula (raro entra na sua formação parte do tegumento da semente — Est. vi, fig. 12, ou a propria semente — Est. xiv, fig. 14), sempre collocadas mais perto da parede interna da cupula do que da externa. A cavidade larval é um tanto oval, unilocular, e sem paredes proprias. A bolota de ordinario cresce pouco e curva-se para o lado da cecidia e o mesmo faz a cupula (Est. xiv, fig. 15). Na parte interna e externa da cupula não ha nada que manifeste a existencia da cecidia, a não ser a curva da mesma cupula e da glande. Depois de caidas as bolotas normaes, ainda as que têm cecidias ficam presas ao pedunculo e é então que mais facilmente se descobrem. Em cada cupula póde haver duas cecidias. Raras vezes a a cavidade larval está dentro da glande. Especie muito rara. Ap. no fim do inverno ou na primavera do 2.º a.
Na *Q. ilex.* — Região de S. Fiel: perto do Sobral do Campo .... **Plagiotrochus Burnayi** Tav.
— Glande e cupula, quando novas, transformadas numa como massa carnuda, coberta exteriormente de escamas verdes, estreitas, compridas (até 2 mm.) (Est. iv, fig. 8), sendo a parte central (que mal se vê por fóra e corresponde á lande) umbilicada superiormente. A base contém varias cavidades larvaes. A altura anda por 4 mm. e a grossura póde chegar a 5 mm. É difficil de descobrir, e se não foram as escamas compridas, confundir-se-hia com os fructos novos. Ap. desde os fins de maio até ao principio de julho do 1.º a.
Na *Q. suber.* — Perto de Azeitão; Soalheira .... **Neuroterus glandiformis** Gir.

31. Engrossamento, de fórma irregular e tamanho variavel, da membrana fina e delgada que envolve a amendoa da glande. A cecidia é extraordinariamente dura, contém varias cavidades larvaes e ás vezes toma bom espaço do que devia occupar a amendoa (Est. vi, fig. 11). Esta póde quasi desapparecer, quando ha varias cecidias na mesma glande. Ap. na primavera do 2.º ou 3.º a. No sobreiro as glandes, que tem cecidias, de ordinario são um tanto arqueadas e até fendidas.
Nas *Q. suber* e *ilex.* — Sobral do Campo, S. Fiel, Lousa........ .... **Callirrhytis glandium** Gir.

Quercus humilis Lam., α. **genuina** Cout. e β. **prasina** Bosc *(carvalhiça, carvalho anão)*, **Q. lusitanica** Lam., α. **faginea** Bss., γ. **Broteri** Cout. e β. **alpestris** Bss. (1), **Q. pedunculata** Ehrh. *(carvalheira, carvalha)* e **Q. Toza** *(carvalho cerquinho, carvalho pardo da Beira)*

1. Cecidias das raizes 2
—Cecidias dos troncos e dos ramos delgados que nascem na base do caule e estão em parte enterrados ou cobertos pelo musgo 3
—Cecidias dos ramos (salvo na parte que está enterrada ou coberta de musgo, quando nascem perto da base do tronco)............... 7
—Cecidias dos gommos.. 14
—Cecidias das folhas 34
—Cecidias dos amentilhos 58
—Cecidias dos fructos 64

2. Cecidias inseridas nas radicellas (raro nas raizes de grande diametro), umas vezes esphericas, pequenas (do tamanho de um grão de milho ou menos ainda) e uniloculares, outras pluriloculares e maiores, já soldadas em grupos, já todas separadas. Estão situadas bastante fundo na terra (até um metro, segundo Kieffer). Antes da saída do cynipide, conservam-se carnudas; depois endurecem e fazem-se lenhosas. Fórma agamica da *Biorrhiza pallida*.
Devem crescer pelo menos nas *Q. lusitanica, humilis* e *Toza*, pois a fórma sexuada produz cecidias nestas tres especies de carvalhos, nos logares onde não ha outros, e este cynipide não tem azas e por isso não póde ir longe. D'aqui se vê que onde crescer a cecidia da *B. pallida*, ahi mesmo ou perto se deve crear a *B. aptera*, sendo por isso a distribuição chorographica a mesma.......... .... (2) **Biorrhiza aptera** Bosc
—Cecidia maior que a precedente (desde o tamanho de uma noz até ao de uma maçã), *sempre plurilocular* (Est. vi, fig. 7), globosa, formada por uma substancia interna que no tempo da maturação é dura, lenhosa e amarellada, e encerra grande numero de cellulas larvaes, contiguas, mais ou menos esphericas (diam. até 4 mm.), e está rodeada por uma substancia esponjosa (cuja grossura é 5 mm. e mais) de côr amarellada ou brunea, e limitada exteriormente pela casca, que póde ser fendida, e tem á superficie uns como restos

(1) No decurso d'este trabalho não faço distincção das variedades e fórmas da *Q. humilis* e *lusitanica*, porque estou persuadido que as cecidias se criam indifferentemente em todas ellas. Não vi ainda a var. *Mirbeckii* Dur. A var. *alpestris* só foi por mim vista na Arrabida.

(2) Como as especies que se criam nos carvalhos são quasi todas cynipides, só indicarei a ordem a que pertencem, quando não forem hymenopteros.

pequenos e arredondados da camada pilosa ou d'alguma como epiderme. Estão ordinariamente situadas nas raizes grossas. Nunca as vi senão depois de chegarem á maturação. Ao principio são carnudas, brancas ou avermelhadas, segundo Kieffer. Em Portugal o cynipide sae no principio da primavera do 2.º (?) a. É a fórma agamica do *Andricus trilineatus*.

Na *Q. humilis*.—Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal (quinta do Almelão).

Na *Q. Toza*.—Toda a região de S. Fiel. Na *Q. pedunculata*.—Gerez (perto de Leonte), Porto (G. Sampaio !) . **Andricus radicis** Fabr.

3. Cecidias *globosas, pluriloculares* e *grandes*, já descriptas no n.º 2 (Est. vi, fig. 7) e situadas na base enterrada do tronco ou nos rebentos novos que nascem ahi, e estão soterrados ou cobertos pelo musgo. Nas *Q. lusitanica* e *Toza*. Nos mesmos logares que o n.º 2 .... **Andricus radicis** Fabr.

—Cecidias com outra fórma, *pequenas* e *monoloculares* 4

4. Cecidias *com a fórma de pyramide* e *não sulcadas longitudinalmente* 5

—Cecidias *semiesphericas*, ou em fórma de cone rebaixado, e mais ou menos *sulcadas longitudinalmente* 6

5. Cecidias parecidas a dentes incisivos cuja coroa fosse redonda, com a parte mais estreita mettida no lenho e atravessando a casca, nos pontos do tronco onde ella é nova (por exemplo nas feridas ou nas fendas recentes), de ordinario a pouca altura do solo (quando muito a 1 m. ou pouco mais). A parte superior da cecidia fica fóra da casca, é abaulada e tem em toda a roda uma borda saliente, que não chega a 1 mm. de alto e apresenta uma circumferencia de pontos ou covinhas muito pouco fundas (Est. iv, fig. 3; Est. xii, fig. 17). A esta borda está soldado um como capuz, que se despega e cae no tempo da maturação. Logo por baixo da parte superior abaulada, está situada a cavidade larval, que é grande. O cynipide sae pela parte superior, como se vê na fig. 17. Ao principio as cecidias são amarelladas e pouco duras (até carnudas), depois fazem-se escuras e lenhosas. De ordinario estão umas junto das outras e apertadas por fórma que ficam esquinadas. Altura 10 mm. (com o capuz); grossura (na parte mais larga) 4 mm. No Gerez (proximo de Leonte) encontrei as cecidias d'esta especie á distancia de 4 m. da base do tronco num carvalho que estava caido em terra, havia annos, e vegetava nessa posição. Havia até pernadas,

direitas na atmosphera, que tinham cecidias, como se foram troncos. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *Q pedunculata.*—Bussaco, Bom Jesus de Braga, Gerez, Vianna do Castello (S. Francisco). Na *Q. lusitanica.*—Lousa. Na *Q. Toza.* —Gerez (perto do rio Homem) .... **Andricus corticis** Hart.

—Cecidias muito semelhantes ás precedentes (Est. I, fig. 7), de que differem principalmente em que a lamina que rodeia a parte convexa da cecidia, depois de cair o capuz, é bastante alta (uns 3 mm.) e fórma um cylindro oco, aberto superiormente, liso na parte externa (como o resto da cecidia), cannelado interiormente na direcção do eixo (Est. IV, fig. 15). A altura da cecidia (depois do capuz se desprender) póde chegar a 12 mm. e a grossura a 5 mm. Nascem na parte inferior do tronco (sempre a menos de um metro de alto), onde houver casca nova, como na especie precedente. O cynipide passa o inverno na cecidia, já no estado de imago, e sae na primavera do 2.º a., por um orificio largo que faz na parte superior abaulada.

Commensal: **Synergus incrassatus** Hart.—março do 2.º a.

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas), Região de S. Fiel: Lousa. Na *Q. Toza.*—Entre S. Fiel e o Sobral ([1]).............................. **Andricus Krajnovici** Tav.

6. Cecidias *em fórma de cone curto* (Est. IV, fig. 7), glabras, côr de palha sulcadas longitudinalmente *desde a base até ao vertice.* A altura póde chegar a 6 mm. e a grossura a 5 mm. Cavidade larval grande, saindo o cynipide por um orificio, que faz lateralmente. Crescem ordinariamente debaixo da terra ou do musgo, na base dos rebentos novos, ás vezes na parte inferior das pernadas que estão á flor da terra. Ao principio despontam atravez da casca, cobertas de uma camada carnuda, amarella ou avermelhada, que, no tempo da maturação, cae. Ap. na primavera do 2.º (?) a.

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal, Lousa. Na *Q. humilis.*—Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. Toza.*—Toda a Região de S. Fiel......... **Andricus Sieboldi** Hart.

—Cecidias *semiesphericas* (Est. IV, fig. 4), sulcadas *sómente na base.* Altura 3-4 mm. Cavidade larval grande, saindo o cynipide por um orificio lateral. Crescem debaixo ou fóra da terra, como as da especie precedente. Os exemplares portuguezes foram encontrados fóra da terra em rebentos, pouco grossos, nascidos na parte inferior do tronco. Não obtive o cynipide.

Na *Q. lusitanica.*—Arredores de Setubal. Na *Q. Toza.*—Soalheira .... **Andricus rhizomae** Hart.

---

(1) Não obtive o cecidozoide das cecidias da *Q. Toza,* as quaes são um tanto mais curtas do que as da *Q. lusitanica.*

7. Cecidias não visiveis na parte exterior do raminho.............. 13
—Cecidias visiveis na parte exterior do raminho.................. 8

8. Cecidia grande (grossura desde 4 mm. até 7 mm.), constituida pelo raminho engrossado 9
—Cecidias pequeninas, collocadas num lado do raminho (ás vezes já no eixo do gommo) 10

9. Cecidia não unilateral, situada na extremidade do raminho, ou a certa distancia da ponta 9
—Cecidia mais ou menos unilateral (Est. iv, fig. 11), fazendo curvar o raminho e de ordinario não situada na extremidade d'elle, com uma grande cavidade, onde está uma cecidia interna, pequenina e livre. Cfr. n.º 40, p. 74.
Na *Q. lusitanica.*—Arredores de Torres Vedras, Alemquer (Pancas), Lousa. Na *Q. Toza.* — Região de S. Fiel.
Na *Q. pedunculata.* — Arredores de Braga, Gerez, Vianna do Castello (perto do Caes Novo)............. **Andricus curvator** Hart.

9'. Cecidia collocada *a pequena distancia* da ponta de um raminho muito novo e constituida por um engrossamento mais ou menos cylindrico, na extensão de uns 4 cm., com folhas normaes á superficie (Est. viii, fig. 19); ás vezes um tanto conico (Est. ix, fig. 24) ou fusiforme. A grossura anda por uns 6 mm., quando o diametro do raminho normal é 4 mm. A lagarta vive numa grande cavidade, situada no eixo, em todo o comprimento da cecidia. Encontrei varios exemplares (fins de abril). Na base ainda se via o orificio por onde a lagarta tinha entrado, quando muito pequena. Não obtive a borboleta.
Na *Q. Toza.* — Região de S. Fiel: monte das Lameiras .... **Lepidoptero** (1)
—Engrossamento de fórma irregular, ás vezes um tanto conico (Est. xi, fig. 20) da parte superior do raminho, que ulteriormente póde continuar a crescer, como se vê na figura. Comprimento 7-10 mm.; grossura 5 mm. Na superficie exterior estão inseridas folhas normaes, mas em maior numero, d'onde se vê que os entre-nós diminuiram em comprimento. No eixo ha uma cecidia interna, ellipsoide, brunea, de paredes lenhosas e livre superiormente (Est. xi, fig. 18). Entre a cecidia interna e a parte superior da externa, ha um canal, por onde sae o cynipide, que fura a cecidia superiormente. Ap. desde o fim de abril, até ao meio de maio do 1.º a.

(1) Noutras partes da Europa, esta cecidia é produzida, segundo Rübsaamen, pela *Poecilia nivea* Hw., e, segundo Cecconi, pela *Pelatea festivana* Hüb.

e menos) (Est. iv, fig. 1), lenhosos, ás vezes soldados a dois e mais, de fórmas variadas (commummente mais ou menos conicos), de côr amarellada, brunea ou mais ordinariamente vermelha ou avermelhada. A cecidia póde nascer nos gommos adventicios do tronco ou pernadas do carvalho; mas em Portugal, de ordinario, cresce sobre o caule e ramos dos carvalhos pequenos, ou nos raminhos que despontam no tronco das arvores velhas. Apparecem no verão e começam a cair no outono. No nosso Paiz o cynipide sae provavelmente na primavera seguinte.

Commensal: **Synergus evanescens**, var. **rubricornis** Tav. (1.º a.).

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro. Na *Q. pedunculata.* —Suburbios de Braga (Bom Jesus).. **Andricus Kirchsbergi** Wachtl

—Cecidia mais ou menos carnuda **16**

16. Cecidia um tanto fusiforme (Est. viii, fig. 17), ou espherica, glabra, vermelha, carnuda, de paredes pouco grossas (1 mm. e mais), com uma cavidade central bastante espaçosa, sem cecidia interna. Comprimento 6 mm., grossura 3 mm. Ap. em maio do 1.º a. A cecidia sécca e desapparece depois da saída do insecto. Fórma sexuada do *Trigonaspis renum* Gir. (1).

Um exemplar num rebento novo, coberto pela folhagem secca, de um pé muito pequeno de *Q. Toza,* continha o cynipide (♂), completamente desenvolvido.—Região de S. Fiel: monte das Lameiras............................ **Trigonaspis megaptera** Panz.

— Cecidia um tanto *oval* ou conica (Est. iv, fig. 23), unilocular, de paredes delgadas e lenhosas, peluda, sulcada longitudinalmente e com uma contracção anular, pouco visivel, perto do apice. Comprimento 5,5 mm., largura 2,5 mm. O ramo onde se desenvolve a cecidia é do anno precedente.

Não foi encontrado senão um exemplar na *Q. Toza,* e não se obteve o cecidozoide.—Entre S. Fiel e o Sobral......... **Cynipide**

17. Escamas do gommo *todas* transformadas, ou caducas, de sorte que não se reconhecem na cecidia adulta, nem se vêem junto d'ella.. 18

—Escamas, umas vezes modificadas, outras não modificadas, sempre dispostas de modo que se reconhecem mais ou menos na cecidia adulta.. **23**

(1) Segundo de Wriese ha outro cynipide que não differe d'este senão em que é a fórma agamica do *Trigonaspis synaspis* e a que deu o nome de *Trigonaspis megapteropsis* Wriese. As duas cecidias tambem em tudo são eguaes. Se isto é verdade, para distinguir as duas especies, será preciso observar-lhe sempre o modo de reproducção, o que muitas vezes é impossivel. Como eu pois o não pude fazer, visto como não obtive senão um macho, bem poderia ser que se tratasse do *Trigonaspis megateropsis* Wriese, e não do *Tr. megaptera* Panz.

18. Cecidia globosa, sem prolongamentos á superficie, ou com elles muito curtos em relação ao diametro da cecidia............ 19
— Cecidia muito menos globosa que a precedente, com prolongamentos compridos á superficie.. 22

19 Cecidia grande (diametro uns 35 mm.), quasi espherica (Est. vi, fig. 6), terminada superiormente por um como umbigo e, a tres quartos da altura, ornada *com uma coroa de prolongamentos curtos,* mais ou menos conicos, e bastante espaçados. Na base abraça o raminho em que está inserida. A superficie externa é muito viscosa e verde, só quando nova; no tempo da maturação faz-se côr de chocolate. A substancia interior, brunea e esponjosa, encerra no centro a cecidia interna formada de paredes delgadas, sublenhosas e amarelladas. Principia a vêr-se na primavera (raras vezes no outono) e o cynipide sae no principio da primavera do a. seguinte.

Commensaes: **Synergus umbraculus** Oliv. e **Synergus umbraculus**, var. **histrio** Kieff. (1.º anno).

Parasita: **Megastigmus dorsalis** Fabr.

Commum em todo Portugal e cresce em todas as especies de carvalhos acima mencionados...................... **Cynips tozae** Bosc
— Cecidia sem prolongamentos alguns á superficie................ 20

20. Cecidia *plurilocular,* branco-amarellada, ás vezes vermelha ou um tanto côr de rosa, grande (póde crescer ao tamanho de uma maçã) (Est. vi, fig. 8), formada de tecido esponjoso muito delicado, coberto exteriormente por uma membrana delgada e glabra, encerrando no interior grande numero de cecidias internas, contiguas, lenhosas e de parede delgada. As cecidias são conhecidas pelo nome de *cucas, cucos* e *maçans de cuco.* Apparecem no começo da primavera. Ao principio vêem-se-lhes superiormente as escamas do gommo, que não tardam em cair. O cynipide sae na segunda quinzena de abril e primeira de maio do 1.º a. Fórma sexuada da *Biorriza aptera.*

Commensaes: **Synergus umbraculus** Oliv. (typo) e var. **histrio** Kieff. (1.º a.); **Synergus pomiformis** Fonsc. (junho, 1.º a.).

Parasitas: **Syntomaspis caudata** Nz. e **Ptinus fur** L.

Commum em todas as especies de carvalhos mencionados acima (salvo na *Q. humilis,* onde não foi ainda encontrada). Tem sido vista em todo Portugal. .... **Biorrhiza pallida** Oliv.
—Cecidia de ordinario mais pequena, espherica, *unilocular* 21

21. Diametro não superior a 30 mm. (Est. vi, fig. 4), mas susceptivel de bastantes variações (de ordinario uns 20 mm.), com a super-

26. Cecidia elliptica, de paredes muito delgadas, pequena (comprimento 2,3 mm., largura 1,8 mm.) e situada dentro do gommo, umas vezes entre as escamas, outras na direcção do eixo, no tecido lenhoso do raminho. Em janeiro já as cecidias estão vazias.
Na *Q. Toza.*—Arredores de S. Fiel. Na *Q. lusitanica.*—Lousa, matta do collegio do Barro (Francisco Mello !), arredores de Setubal (quinta do Almelão)............................ **Cynipide**
—Cecidia desconhecida, muito provavelmente situada dentro de um gommo. Na *Q. pedunculata.*—Castello Novo. Ap. em março ....
.... **Andricus Girardi** Tav.

27. Cecidias globosas e caducas.............................. **28**
—Cecidias nem globosas, nem sempre caducas...................... **29**

28. Cecidia de côr verde, mettida no gommo até ao meio (ou mais) (Est. xi, fig. 9 e 10), glabra, lisa, com uma verruga (nem sempre visivel) na parte superior, com a parede lenhosa e delgada, tendo no centro a cavidade larval, sem cecidia interna. Diametro 3-4,5 mm. Quando a cecidia sécca, a superficie *exterior apparece estriada longitudinalmente,* por baixo da reticulação da casca, por causa das canneluras da parede lenhosa (Est. i, fig. 22). A cecidia *cae em julho.* Ap. em outubro do 1.° a.
Na *Q. lusitanica.*—Lousa .... **Andricus Bocagei** Tav.
—Cecidia semelhante á precedente (Est. xi, fig. 14 e 22), de que differe: 1.°) em que a superficie exterior da parede lenhosa é reticulada e não cannelada *longitudinalmente;* 2.°) na época em que se desprende (outono do 1.° a.); 3.°) no tempo em que o cecidozoide sae da cecidia (primavera do 2.° ou 3.° a., ao menos no extrangeiro, pois em Portugal ainda o não obtive).
Commensal: **Synergus ruficornis** Hart. (2.° a.).
Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro. Na *Q. pedunculata.* —Castello Novo, Bussaco, arredores de Braga (Bom Jesus), Gerez.................................. **Andricus globuli Hart.**

29. Cecidias fusiformes **30**
—Cecidias mais ou menos ovoides, subcylindricas ou ellipsoides..... **32**
—Cecidias em fórma de glande ou de garrafa........................ **33**

30. Cecidia coberta de um cotão basto (Est. ix, fig. 15), que se desprende depois da saída do cecidozoide, a principio verde, depois brunea, com a parede delgada e lenhosa, sustentada por um pediculo curto e grosso (raro sessil) e encimada por um prolongamento conico ou cylindrico, ás vezes recurvado (Est. v, fig. 15).

Cavidade larval grande, sem cecidia interna, Ap. no outono do 1.° a. (ordinariamente em novembro).

Commensaes: **Synergus vulgaris** Hart. (primavera do 2.° a.) e **Synergus radiatus** Mayr (2.° a.).

Na *Q. lusitanica.*—Cintra, Setubal (quinta do Almelão), matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !), Lousa. Na *Q. Toza.*—Toda a região de S. Fiel. Na *Q. pedunculata.*—Arredores de Braga, Gerez .... **Andricus solitarius** Fonsc.

—Cecidia sempre glabra 31

31. Cecidia *longamente pediculada* (Est. iv, fig. 16), unilocular, de côr verde e paredes lenhosas, umas vezes lisa, outras com arestas longitudinaes bastante apagadas, ás vezes encimada por um prolongamento conico.

Commensal: **Synergus radiatus** Mayr (2.° a.).

Na *Q. humilis.*—Suburbios de Setubal e entre Almada e Cezimbra (quinta de Valle de Rosal) (J. Pantel !). Na *Q. pedunculata.*—Manteigas e suburbios de Braga (Bom Jesus). **Andricus Giraudi** Wachtl

—Cecidia *sessil,* com arestas pouco visiveis e um tanto reticuladas (Est. iv, fig. 13), de côr verde, unilocular, de paredes lenhosas, e encimada por um prolongamento mais ou menos conico. Comprimento 6 mm., grossura 2 mm. Não encontrei senão um exemplar e esse vazio.

Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Monte das Lameiras .... **Andricus Malpighii** Adler

32. Cecidias ellipsoides, semelhantes a ovos de formiga, pequenas (comprimento 2-2,5 mm., largura 1-1,2 mm.), de paredes membranosas, e de côr amarello-brunete ou avermelhada. Apparecem em fevereiro e março, reunidas em numero variavel num gommo e abrigadas pelas escamas, de sorte que não lhes apparecem senão os apices.

Fórma sexuada do *Cynips Kollari* e por isso deve existir em Portugal, embora não tenha sido até agora descoberta .... **Andricus circulans** Mayr

—Cecidias ovoides ou subcylindricas, glabras, esverdeadas ou avermelhadas, lisas, com a parede lenhosa estriada longitudinalmente, como na cecidia do *Andricus Bocagei* Tav. e com uma verruga pequena no apice. Estão mettidas em quasi toda a extensão no gommo, d'onde se desprendem no outono do 1 ° a Comprimento 4-5 mm.

Especie ainda não encontrada em Portugal, onde se deve crear, por ser a fórma agamica do *Andricus ramuli*. **Andricus autumnalis** Hart.

—Cecidia mais ou menos ovoide, terminada superiormente numa quasi ponta mais ou menos conica, a pouco distancia da qual ha

muitas vezes um collar ou sulco anular de côr branca ou esbranquiçada ([1]). Depois de chegada á maturação, é de côr brunea, tirante a acinzentado, glabra (ou quasi), lisa (com a lente vêem-se-lhe ligeiros sulcos longitudinaes), monolocular e de paredes delgadas e lenhosas. Está mettida, até dois terços ou mais, num gommo, de sorte que só emerge, quando muito, a ponta, sendo por isso difficil de vêr. Comprimento até 4,5 mm., grossura 2, 3 mm. Inferiormente está ligada ao gommo por uma parte mais estreita. Desprende-se em outubro, caindo em terra e não apparecendo a imago senão na segunda primavera ([2]). Quando parasitada, é mais pequena e conserva-se dentro do gommo mesmo durante o inverno (Est. II, fig. 15).

Commensal: **Synergus evanescens** Mayr (junho do 2.º a.)

Na *Q. Toza*.—Castello Novo, e entre S. Fiel e o Sobral .... **Andricus collaris** Hart.

33. Cecidia com a parte inferior mais grossa do que a superior, por modo que imita uma garrafa ou cabacinha (Est. VII, fig. 14) e, até certo ponto, uma glande; de côr verde, com pêlos prateados, não patentes e voltados para a base quando nova, patentes quando adulta, e encimada por um mamillo glabro e brunete. A base (cuja largura póde chegar a 6 mm.) está mettida no gommo, d'onde se desprende em agosto e setembro do 1.º a. Comprimento 7 mm. Interiormente ha duas cavidades, uma ovoide que é a larval e occupa uma grande parte da cecidia, e outra situada abaixo, na base da mesma cecidia, a qual está vazia. Quando a cecidia é nova e pouco desenvolvida, não se vê fóra do gommo senão o mamillo rodeado por uma coroa de pêlos de alvura deslumbrante (Est. VII, fig. 13). Não obtive o cynipide.

Commensal: **Synergus** sp. (setembro do 1.º a.).

Na *Q. pedunculata*.—Suburbios de Braga (Bom Jesus), Gerez (perto de Leonte)........................ **Andricus glandulae** Schenck

—Cecidia com a parte inferior não mais larga do que o resto (Est. IV, fig. 25), glandiforme, glabra, verde (ás vezes com uns salpicos esbranquiçados ou acinzentados), *estriada na metade superior* e encimada por um mamillo ou bico. A cecidia, quando nova, é quasi espherica (Est. II, fig. 19), e mettida no gommo até ao meio. Paredes lenhosas e delgadas, cavidade larval grande, sem cecidia

([1]) Fóra de Portugal, esta côr branca, ou pelo menos mais clara, extende-se, não raro, por toda a cecidia.

([2]) No nosso paiz não encontrei senão um exemplar que não estivesse parasitado e não obtive ainda o cynipide. É porém provavel que o cecidozoide não appareça senão na 2.ª primavera, como no extrangeiro.

interna. Comprimento 8 mm., grossura 3 mm. Começa a apparecer em dezembro e janeiro, e desprende-se do gommo em março, já desenvolvida, apparecendo o cecidozoide na primavera do a. seguinte.

Na *Q. Toza.* — Entre S. Fiel e o Sobral. Na *Q. pedunculata.* — Gerez (perto de Leonte) .... **Andricus Tavaresi** Kieff.

34. Engrossamentos do peciolo [1] ou das nervuras (média e secundarias) 35

— Cecidia do limbo, não constituidas por engrossamentos das nervuras 38

35. Cecidias pequenas (comprimento não superior a 2-3 mm.)....... 37

— Cecidias maiores (comprimento bastante superior a 3 mm.) 36

36. Engrossamento unilateral (Est. IX, fig. 14), *bastante grande* (comprimento 8 mm., grossura 3 mm.), mais ou menos conico ou fusiforme, situado ao longo do peciolo, a começar da base, com uma cavidade larval comprida, na direcção do eixo.

Na *Q. lusitanica.* — Matta do collegio do Barro, e região de S. Fiel (Lousa). Na *Q. Toza.* — Região de S. Fiel: Castello Novo e monte das Lameiras........ (Lepidoptero) — [**Heliozela stanneella** Fisch.]

— Cecidias globosas. Cfr. n.º 40 (p. 38) .... **Andricus curvator** Hart.

37. Engrossamentos pequenos (comprimento 2 mm. e mais) (ás vezes, quando se juntam varias cecidias, compridas e irregulares) do peciolo e nervura média (Est. VII, fig. 19) e secundarias, mais ou menos fusiformes, verdes, contendo uma cavidade larval. Ap. em julho do 1.º a. *(A. trilineatus).*

Na *Q. Toza.* — Castello Novo. Na *Q. humilis.* — Junto da praia de S. Cruz .... **Andricus trilineatus** Hart. e **A. testaceipes** [2] Hart.

— Cecidias muito parecidas ás precedentes, porém só situadas nas nervuras, um pouco mais pequenas (comprimento 1,5 mm., grossura 0,7 mm.), ellipsoides, de côr brunea (quando chegadas á maturação) e de paredes mais delgadas. Não obtive o cecidozoide, mas encontrei cecidias vazias, em janeiro, por isso provavelmente sae no outono do 1.º a.

Na *Q. pedunculata.* — Castello Novo..... [**Andricus trilineatus** Hart.]

---

[1]) As cecidias do *Neuroterus albipes* Schenck tambem se podem crear no peciolo. Veja-se abaixo a descripção d'estas cecidias que serão faceis de reconhecer.

([2]) O *Andricus testaceipes* não foi ainda descoberto no nosso Paiz, mas deve crear-se nelle, visto ser a fórma sexuada do *A. Sieboldi*. As suas cecidias são de tal modo parecidas com as do *A. trilineatus* que não se podem differençar d'ellas.

38. Cecidias formadas por uma dobra da margem do limbo para a pagina inferior, em fórma de gola.
Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, Gerez. Na *Q. Toza*.—Estrella (Carvalheira de Manteigas). (Aphideo)—**Phylloxera coccinea** Heyd.
—Cecidias em cuja formação entra principalmente o parenchyma do limbo 39
—Cecidias não formadas pelo parenchyma e collocadas na parte externa do limbo 42

39. Cecidias (Est. v, fig. 16 e 18) de contorno circular (diametro 2-2,5 mm.), pouco resaltadas em ambas as faces do limbo, convexas, tanto na pagina superior como na inferior (nesta menos), e com uma pequena verruga no centro de ambas as faces (menos visivel na inferior), d'onde partem linhas irradiantes até á borda. Fórma agamica do *Neuroterus numismalis*. Ap. em maio do 1.° a.
Commensal: **Synergus radiatus** Mayr (junho, 1.° a.).
Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, Gerez, Vianna do Castello, Ponte de Lima (G. Sampaio !). Na *Q. Toza* (com as cecidias peludas).—Região de S. Fiel: Castello Novo, Monte das Lameiras. .... **Neuroterus vesicator** Schlecht
—Cecidias de contorno circular (Est. ix, fig. 19), mais pequenas do que as precedentes (diametro 1,5 mm, ou muito pouco mais), em fórma de pustulas, mal resaltadas em ambas as paginas, de côr verde mais clara que o resto da folha, sem pêlos anormaes, e espalhadas pelo limbo. No interior ha um vão, de fórma lenticular (como o é a cecidia toda), sem cecidia interna, onde vive a larva. Esta sae em maio por um orificio que faz no meio da pagina inferior e metamorphoseia-se em terra. A cecidia sécca, depois de saída a larva e imita um laivo bruneo, que mal se vê. Não obtive a imago.
Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Monte das Lameiras, Castello Novo.. **Cecidomyia** (nova)
—Cecidias muito avultadas numa ou em ambas as paginas do limbo 40

40. Cecidias egualmente avultadas em ambas as faces do limbo (Est. ix, fig. 23), globosas (diametro até 7 mm.), de paredes carnudas, de ordinario peludas, com uma cavidade larval grande, na qual está uma cecidia interna, muito pequena, brunea e totalmente livre, onde se cria o cecidozoide. O limbo ás vezes curva-se, ou fica atrophiado (Est. v, fig. 5). Criam-se tambem frequentemente nos raminhos, muito raramente no peciolo.
Commensaes: **Synergus thaumatocera** Dalm. (primavera do 1.° a.), e **Synergus albipes** Hart. (junho, 1.° a.).
Na *Q. lusitanica*.—Região de S. Fiel (Lousa), Coimbra, arredores de Torres Vedras, Alemquer (Pancas), suburbios de Setubal (quinta

do Almelão). Na *Q. Toza.*—Toda a Região de S. Fiel, Castro Laboreiro (J. Reis !).

Na *Q. pedunculata.*—Região de S. Fiel (Castello Novo), Cintra, Bussaco, perto de Guimarães (A. Luisier !) e do Porto (G. Sampaio !), Gerez, arredores de Braga, Vianna do Castello .... **Andricus curvator** Hart.

—Cecidias muito resaltadas na pagina inferior, pouco ou quasi nada na superior 41

41. Cecidia grande (Est. v, fig. 6, 6 *a)*, espherica (diametro até 8 mm. e mais), muito parecida a um bago de cacho, lisa, ordinariamente glabra, de côr verde, ás vezes vermelha ou com laivos côr de rosa, muito carnuda, com uma pequena cavidade larval no centro, sem cecidia interna. Na pagina superior emerge pouco, com a fórma de calotta. Fórma sexuada do *Neuroterus lenticularis.* Ap. em abril, maio e primeira quinzena de junho do 1.º a. Depois de sair o cecidozoide, a cecidia murcha e deforma-se.

Commensaes: **Synergus radiatus** Mayr (maio, 1.º a), **Synergus albipes** Hart. (junho, 1.º a.), **Ceroptres arator** Hart. (junho, 1.º a.),

Commum. Na *Q. lusitanica.*—Coimbra (A. Moller !), matta do collegio do Barro, arredores de Setubal (Almelão), Região de S. Fiel: Lousa. Na *Q. Toza.*—Toda a Região de S. Fiel, Bussaco, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !).

Na *Q. pedunculata.*—S. Fiel e Castello Novo, perto de Guimarães (A. Luisier !), suburbios de Braga (Bom Jesus), Porto (G. Sampaio !), Gerez, Vianna do Castello, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) .... **Neuroterus baccarum** L.

—Cecidia mais pequena (Est. v, fig. 14 e 17; Est. vii, fig. 17 e 18; Est. ix, fig. 11 *a)* (diametro até 3-5 mm.), carnuda e *coberta de longos pêlos brancos,* ou côr de rosa, pouco bastos. É de côr branca ou amarello-esverdeada, e depois da maturação faz-se brunea. Emerge muito pouco na pagina superior do limbo em fórma de calotta pequena. A parede é delgada (1 mm.) e tem no interior uma vasta cavidade, sem cecidia interna. Muitas vezes reunem-se varias em grupos (Est. v, fig. 14) e não raro fazem atrophiar a folha (Est. v, fig. 17). Ap. em maio do 1.º a. Fórma sexuada do *Neuroterus fumipennis.*

Na *Q. humilis.*—Suburbios de Coimbra e Setubal, perto da praia de S. Cruz. Na *Q. lusitanica.*—Entre Runa e o Turcifal (quinta da Cadriceira).

Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Castello Novo, monte das Lameiras, matta do Fundão.

Na *Q. pedunculata.*—Gerez, Vianna do Castello, Paço de Sousa (A. Nobre !) .... **Neuroterus tricolor** Hart.

42. Ligadas ao limbo por um simples pediculo estreito e muito curto 46
—Ligadas ao limbo em maior extensão 43

43. Cecidia em fórma de naveta (Est. IV, fig. 12; Est. XI, fig. 11), sustentada por um pé um tanto estriado, que tem de alto 2-3 mm. e se insere aos lados da nervura principal (raro ás secundarias), na pagina inferior do limbo. A parte superior, em fórma de naveta ou de meia lua (ás vezes com um ou dois dentes na parte média), tem de comprimento (de ponta a ponta) 4-5 mm., e na base encerra a camara larval, que é oval e pequena. A cecidia é glabra, lenhosa, amarellada ou côr de rosa, e apparece em julho e agosto, saindo o cecidozoide em janeiro e fevereiro do seguinte anno, por um orificio lateral.

Commensaes: **Synergus umbraculus** Oliv. (setembro, 1.º a.) e **Synergus albipes** Hart. (agosto e set., 1.º a.).

Na *Q. lusitanica.*—Região de S. Fiel (Lousa), arredores de Setubal (quinta do Almelão), matta do collegio do Barro, entre Runa e o Turcifal (quinta da Cadriceira), Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !) .... **Trigonaspis Mendesi** Tav.

—Cecidia com outra fórma 44

44. Cecidia quasi cylindrica, vermelha, coberta de pêlos compridos, branco-amarellados e patentes, fixa pela base á nervura média do limbo (pagina inferior), a qual engrossa alguma coisa e se curva para baixo á maneira de baculo, e por fórma que as duas metades do limbo, desde esse ponto até á extremidade, se approximam, ficando quasi tocando-se pela parte superior (Est. XII, fig. 7). Comprimento 2,3 mm., grossura 1,3 mm. No apice da cecidia não vi nenhuma cavidade. Um só exemplar que julgo não estava de todo desenvolvido.

Na *Q. pedunculata.*—Braga (Bom Jesus). [**Andricus urnaeformis** Mayr]

—Cecidias ellipsoides, ovoides, fusiformes ou reniformes 45

45. Cecidias uniloculares, um tanto reniformes, ás vezes fusiformes (Est. XII, fig. 6), ou então parecidas com a parte convexa da quilha de um barco, sempre de côr amarellada, glabras, mais ou menos lisas, de parede muito delgada e *membranosa*. Comprimento 2 mm., largura 0,7-0,8 mm. Estão na pagina inferior do limbo, numa fenda da nervura média (raro das secundarias), de sorte que por vezes são difficeis de distinguir da cecidia nova do *Andricus ostreus*.

Na *Q. pedunculata.*— Castello Novo, Vianna do Castello..... **Cynipide**

— Cecidia com a fórma de ellipsoide (Est. v, fig. 13), ou mais ou menos oval (Est. IX, fig. 12), de paredes muito delgadas, ao principio peluda e por fim glabra (nas cecidias da *Q. Toza*, muitas vezes

conservam-se os pêlos longos e bastos), inserida, no sentido do comprimento ou então ao alto [1], na borda do limbo, que póde ser ahi chanfrado (Est. IX, fig. 16), na nervura média (neste caso o limbo está mais ou menos recortado até perto e a nervura média curvada para o lado da cecidia) (Est. IX, fig. 12). Comprimento até 2 mm., largura 1 mm. O cecidozoide, em Portugal, tem já saído em meados de abril do 1.º a.

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro, Região de S. Fiel (Lousa). Na *Q. humilis.*—Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. pedunculata.*—Bussaco e Braga (Bom Jesus). Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Castello Novo e monte das Lameiras .... **Neuroterus albipes** Schenck

16. Cecidia abrigada entre duas valvas (ao principio estão soldadas e envolvem toda a cecidia, mas, quando esta cresce, rompem-se na extremidade e a cecidia fica descoberta); inserida na nervura média (Est. IV, fig. 26, *não se vêem as valvas),* na pagina inferior do limbo (rarissimo na superior); de fórma um tanto ovoide (o comprimento póde chegar a 3 mm. e mais), ao principio verde, depois amarellada ou esbranquiçada e de ordinario mosqueada de preto, ou côr de rosa. A parede é dura e muito delgada. No tempo da maturação (a começar de julho) cae, ficando as valvas presas á nervura. Ap. no outono do 1.º a.

Commensal: **Synergus lusitanicus** Tav. (primavera do 2.º a.).

Commum. Têm sido vista nas seguintes localidades, onde existe alguma das *Quercus* indicadas acima: Toda a Região de S. Fiel (incluindo a Estrella), perto de Torres Vedras, de Setubal e da praia de S. Cruz, suburbios de Braga (Bom Jesus), Ponte de Lima (G. Sampaio !), Gerez, Vianna do Castello .... **Andricus ostreus** Gir.

—Sem valvas 47

17. Cecidias globosas 49

—Cecidias mais ou menos achatadas e com a fórma de lente 52

—Cecidias fusiformes ou reniformes 48

18. Cecidias *fusiformes* (Est. V, fig. 2) e terminadas em bico direito ou curvo em ambas as extremidades, superiormente cobertas de lon-

[1] Na *Q. Toza* encontrei algumas cecidias que estavam inseridas na nervura média pela base e não no sentido do comprimento, como se vê nas figuras; como porém não obtive o cynipide, não sei ao certo se são causadas por esta especie. Espero em breve obter o cynipide.

gos pêlos, inferiormente quasi glabras; côr amarellada; parede delgada e sublenhosa; cavidade larval unica, sem cecidia interna. Estão pegadas a uma nervura, na face inferior do limbo, por um como umbigo, donde irradiam, em todos os sentidos, elevações pouco resaltadas da parede da cecidia, dispostas com elegancia Na parte superior ha tambem um ponto central, d'onde partem pregas mais ou menos tortuosas, de ordinario na direcção do comprimento da cecidia. Comprimento até 4 mm.; grossura 1-1,5 mm. A cecidia não se despega da folha. Ap. no fim do verão e outono, saindo o cynipide em janeiro e fevereiro do 2.º a. (raro no fim do outono do 2.º a.).

Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Soalheira, Castello Novo, perto do Sobral, Covilhã, Estrella (Carvalheira de Manteigas); Bussaco, Gerez .... **Trigonaspis brunneicornis** Tav.

—Cecidias *reniformes*, commummente situadas, em grande numero, na pagina inferior das folhas, ao longo das nervuras e pegadas por um pediculo curto. São uniloculares, ao principio verdes, depois vermelhas e até brancas em parte. O comprimento anda por uns 2 mm. Apparecem em setembro e breve caem em terra. Ainda não foram descobertas no nosso Paiz, onde devem existir, pois se lhes encontrou já a fórma sexuada *(Trigonaspis megaptera* Panz.— Cfr. a nota da p. 66) .... **Trigonaspis renum** Gir.

49. Cecidias esphericas **50**
—Não esphericas **51**

50. De côr branco-amarellada, ás vezes um tanto avermelhadas ou com laivos côr de rosa, de ordinario com minimas verrugas de côr mais clara (Est. v, fig. 4; Est. ix, fig. 11), glabras, um pouco pruinosas, não carnudas, com o tecido interno disposto radialmente em torno da cavidade larval, que está no centro, sem cecidia interna. Diametro variavel, não superior a 9 mm. Estão presas, na pagina inferior, a qualquer nervura (que produz uma depressão correspondente na cecidia, em quanto esta cresce). Ap. em nov. e dezembro do 1.º a., estando a imago já formada em outubro.

Em todas as *Quercus* acima apontadas, incluindo a *pedunculata,* nas seguintes localidades: Região de S. Fiel, arredores de Setubal e de Torres Vedras e perto de S. Cruz........................
.... **Dryophanta pubescentis** Mayr

—Cecidias de ordinario *mais pequenas* do que as precedentes (o diametro não vae além de 7 mm.) (Est. iv, fig. 27), *de côr purpurea* viva ou escura, sem verrugas, lisas, pegadas a qualquer nervura na face inferior do limbo, com *cecidia interna* soldada ao tecido que a rodeia, o qual é molle e esponjoso (Est. xi, fig. 23). No

tempo da maturação (de junho a setembro) cae para a terra, saindo o cynipide em janeiro do 2.º a.

Commensal: **Synergus pallidicornis** Hart. (setembro, 1.º a.).

Parasita: **Torymus lusitanicus** Tav.

Na *Q. humilis.*—Arredores de Coimbra (A. Moller), e praia de S. Cruz .... **Trigonaspis synaspis** Hart.

51. Cecidias cuja fórma se approxima de um tronco de cone, com a base na parte superior, em cujo centro ha uma depressão (Est. v, fig. 11), glabras, lisas, muito pouco brilhantes, amarelladas (ás vezes avermelhadas, quando novas) e fixas na pagina inferior a uma nervura. O diametro da base, de ordinario, não excede 5 mm. A cavidade larval está collocada na parte inferior da cecidia, *havendo outra vazia,* situada um tanto mais acima.

Na *Q. pedunculata.*—Bussaco, Ponte de Lima (G. Sampaio !), suburbios de Braga (Bom Jesus), Gerez (abaixo das Thermas) .... **Dryophanta disticha** Hart.

—Cecidia glabra, não mais luzidia do que a precedente, amarellada, ou bruneo-clara, de fórma um tanto variavel, umas vezes quasi espherica (Est. v, fig. 9), outras um tanto comprimida em dois lados oppostos, de modo que fica sobre o comprido (Est. v, fig. 10), apresentando não raro uma depressão em toda a volta, em fórma de anel. Uma só cavidade, situada no centro. A cecidia está fixa a uma nervura, na pagina inferior do limbo. Ap. em dezembro do 1.º a.

Na *Q. pedunculata.*—Bussaco, Villa de Conde e Ponte de Lima (G. Sampaio !), arredores de Braga (Bom Jesus), Vianna do Castello, Paço de Sousa (A. Nobre !) .... **Dryophanta divisa** Hart.

52. Cecidias (Est. v, fig. 19) com depressão ou covinha bastante funda no centro, contorno circular, bordas grossas, convexas, cobertas de pêlos luzidios, sedosos, applicados, ao principio brancos ou amarellados, depois brunetes; parte inferior plana e presa á face inferior do limbo. Diametro até 3 mm. ou pouco mais. No outono caem em terra e o cynipide sae em fevereiro e março do 2.º a. Fórma agamica do *Neuroterus vesicator.*

Na *Q. pedunculata.*—Castello Novo, perto de S. Fiel, Ponte de Lima (G. Sampaio !), Gerez, arredores de Braga.

Na *Q. lusitanica.*—Região de S. Fiel (Lousa), termo de Torres Vedras, Turcifal, matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !). Na *Q. Toza.*—Toda a Região de S. Fiel....... .... **Neuroterus numismalis** Oliv.

—Parte superior da cecidia não deprimida no centro, a não ser muito pouco e tendo, neste caso, ordinariamente no meio da depressão

uma verruga pouco resaltada; cecidias caducas no outono, deformando-se em terra com a humidade e saindo o cynipide desde fevereiro ou março do seguinte anno........................ 53

53. Centro da cecidia ordinariamente um tanto deprimido, com uma verruga no meio, muitas vezes quasi apagada (Est. v, fig. 7), borda delgada, applicada, umas vezes circular, outras lobada (mòrmente nas cecidias novas); côr verde-clara, avermelhada ou vermelha (neste caso produzida ás vezes por salpicos vermelhos muito proximos), havendo muitas vezes, junto da margem inferior, um circulo esbranquiçado, não raro substituido por laivos brancos; pêlos na pagina inferior e superior (nesta muito bastos), estrellados, de côr avermelhada, podendo ás vezes faltar na pagina inferior, rareando tambem na superior; diametro até 5 mm. O cynipide sae desde fevereiro do 2.º a.

Commensal: **Clinodiplosis galliperda** Fr. Löw.

Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Soalheira, Castello Novo, Lardoza, Lousa e Sobral; Castro Laboreiro (J. Reis !)

Na *Q. lusitanica.*—Região de S. Fiel (Lousa); matta do collegio do Barro...... **Neuroterus laeviusculus** Schenck, var. **lusitanica** Tav.

—Centro da cecidia sempre elevado, não umbilicado 54

54. Diametro pequeno (2-3 mm. ou muito pouco mais) (Est v, fig. 1 e 20), borda delgada, circular (ás vezes alguma coisa lobada), ao principio applicada, depois ordinariamente levantada, de sorte que a parte superior da cecidia é concava e ás vezes até reflectida ou um tanto dobrada para cima (fig. 1). No meio da face superior ha uma ligeira elevação conica. Côr capaz de variar entre canella clara, vermelha pouco carregada e vermelho-escura. Em ambas as faces ha pêlos estrellados, pouco bastos, da mesma côr (mais carregada) que a parede da cecidia. Das cecidias lenticulares é talvez a ultima a apparecer no outono. Caindo em terra, torna-se biconvexa. O cecidozoide sae na segunda quinzena de março (Região de S. Fiel) (1).

Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Castello Novo. Na *Q. pedunculata.* —Arredores do Porto e Ponte de Lima (G. Sampaio !); Castro Laboreiro (J. Reis !). Na *Q. lusitanica.*—Alemquer (quinta de Pancas) .... **Neuroterus fumipennis** Hart.

—Cecidias com diametro superior a 3,5 mm 55

(1) Nas «*Zoocecidias Portuguezas*», n.º 75, foi confundida a cecidia do *N. lenticularis* com esta especie, por isso que eu não tinha ainda obtido o cecidozoide. As cecidias lenticulares são difficeis de distinguir umas das outras, sem o cynipide.

55. Cecidias quasi planas em ambas as faces, muito pouco elevadas no centro da superior 56
—Cecidias elevadas insensivelmente, desde a borda até ao centro da face superior, com a fórma de cone muito rebaixado 57

56. Cecidias *pouco peludas* na pagina superior (Est. v, fig. 12), sendo os pêlos estrellados, raros, argenteos, brilhantes e curtos, *glabras* na inferior, onde não ha pontos brancos; amarello-avermelhadas (ás vezes com tres zonas concentricas que se vêem bem na figura, duas amarelladas, sendo a mediana vermelha); borda circular muito delgada e applicada; uma elevação ou mamillo (ordinariamente de côr vermelha) no meio da face superior; diametro 5 mm.
Na pagina inferior do limbo da *Q. pedunculata.*—Perto do Porto (G. Sampaio !), Ponte de Lima e Famalicão (G. Sampaio !) .... **Neuroterus** [**laeviusculus** Schenck, var. **lusitanica** Tav.]
—Cecidias *muito peludas* na face superior (Est. v, fig. 8) com pêlos estrellados, muito abundantes, densos, compridos, como que entrelaçados, amarellados ou amarello-avermelhados e luzidios, pouco peluda na inferior onde não ha pontos brancos, a não ser raras vezes; côr amarellada; uma elevação (que mal se vê, por causa dos pêlos) no meio da face superior; borda circular, não muito delgada, applicada, raro um pouco levantada; face inferior plana, com um umbigo no centro (como succede em todas as cecidias lenticulares), d'onde emerge o pediculo que segura a cecidia ao limbo; diametro 4 mm. e mais. Commum no norte de Portugal.
Na *Q. pedunculata.*—Coimbra (A. Moller !), arredores do Porto (G. Sampaio !), perto de Nine, Bom Jesus de Braga, Gerez, Castro Laboreiro (J. Reis !) .... **Neuroterus** [sp. n.]

57. Cecidias *amarelladas,* ordinariamente *com manchas brancas na face inferior junto da peripheria,* muito peludas em ambas as faces (na inferior menos), sendo os pêlos estrellados, compridos, densos, como que entrelaçados, amarellados (ás vezes avermelhados na base); diametro 4-5 mm. (Est. v, fig. 3); borda circular, delgada e applicada. Ap. em fevereiro do 2.º a.
Commensal: **Clinodiplosis galliperda** Fr. Löw.
Na *Q. Toza.*—Toda a região de S. Fiel; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !).
Na *Q. lusitanica.*—Região de S. Fiel: Lousa; termo de Torres Vedras e Turcifal, Alemquer (Pancas).
Na *Q. humilis.*—Coimbra, perto da praia de S. Cruz, entre Setubal e Palmella ....
.... **Neuroterus lenticularis** Oliv. (typo) e var. **histrio** Kieff.
—Cecidias parecidas ás precedentes (Est. v, fig. 21), de que differem:

1.º) nos pêlos que são *raros e avermelhados* (a face inferior é quasi glabra); 2.º) na côr que por vezes apresenta salpicos e laivos vermelhos; 3.º) na fórma da face superior, que não se eleva tão insensivelmente em cone até ao centro, antes, a certa distancia da borda ergue-se mais abruptamente; 4.º) na borda que é mais delgada; 5.º) no diametro que é um pouco maior—6 mm. Ap. no principio de fev. do 2.º a.

Commensal: **Clinodiplosis galliperda** Fr. Löw.

Na *Q. pedunculata.*—Região de S. Fiel: Castello Novo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !)............................ .... **Neuroterus lenticularis** Oliv., var. **histrio** Kieff.

—Cecidias *amarello-avermelhadas* (na face inferior predomina menos a côr avermelhada); *pouco peludas* (pêlos estrellados, mais raros do que na precedente); com poucos salpicos brancos junto da peripheria na face inferior. Diametro 6 mm.

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro .... **Neuroterus** sp.

58. Cecidias esphericas, carnudas, com o aspecto de um bago de cacho (cfr. n.º 41, p. 75) (Est. VII, fig. 21)........ **Neuroterus baccarum** L.

—Cecidias nem esphericas, nem carnudas 59

59. Commummente juntas em grupos e cobertas com longos filamentos 60

—Solitarias e não envolvidas por longos filamentos 61

60. Cecidias ovoides (comprimento 2 mm.), verdes ao principio, depois bruneas, tendo no topo um tufo de pêlos brancos, densos e muito compridos (6-8 mm.). Ordinariamente os eixos dos amentilhos não se desenvolvem e as cecidias estão reunidas em grupos, e por isso não se podem distinguir das que fórma a especie seguinte. Quando solitarias, o amentilho desenvolve-se, mas fica mais curto. Procedem da transformação de uma anthera, que está indicada na cecidia por duas impressões longitudinaes.

Devem crear-se em Portugal, embora não tenham sido vistas, pois são a fórma sexuada do *Andricus Giraudi*..... **Andricus cirrhatus** Adler

—Grupo elegante, com a fórma de esponja delicada (Est. IV, fig. 10), formado de varias cecidias pequenas (2 mm. de comprimento), ovoides, duras, bruneas e fixas ao eixo do amentilho que se não desenvolve. Cada uma tem pêlos compridos (6-8 mm.), entrelaçados, ao principio de um branco de neve, depois amarellados ou bruneos. Fórma sexuada do *Andricus autumnalis*. Ap. na primavera do 1.º a.

Commensal: **Synergus pomiformis** Fonsc. (junho, 1.º a.).

Na *Q. pedunculata.*—Perto de S. Fiel.

Na *Q. Toza.*—Toda a Região de S. Fiel (incluindo a Estrella).

Na *Q. lusitanica.*—Arredores de Setubal (quinta do Almelão), Arrabida, termo de Torres Vedras, Turcifal, Região de S. Fiel (Lousa), Traz-os-Montes: Vinhaes (A. Nobre !).
Na *Q. humilis.*—Coimbra (A. Moller), junto da praia de S. Cruz .. .. **Andricus ramuli** Schenck, var. **trifasciata** Kieff.

61. Eixo do amentilho atrophiado (não chega a 2 mm. de comprimento), ficando a cecidia no topo, rodeada e coberta pelas antheras e por escamas peludas e compridas (Est. xi, fig. 21 e 27: as cecidias vêem-se bastante bem com uma lente, sobre tudo na fig. 21; estão ambas abertas); formando o conjuncto uma producção muitas vezes globosa. O raminho (ainda muito novo) dobra-se no ponto em que o amentilho está inserido. A cecidia é mais ou menos ovoide (comprimento uns 2 mm.), glabra (ou quasi), côr de palha ou brunea, e de paredes delgadas, pouco duras e com escamas soldadas em parte do comprimento. Muito rara. Ap. na primeira quinzena de abril (do 1.º a.) e ainda antes.
Na *Q. Toza.*—Entre S. Fiel e o Sobral.... **Andricus occultus** Tschek
—Eixo do amentilho desenvolvido normalmente, ás vezes encurtado (neste caso sempre com comprimento superior a 3 mm.)........ 62

62. Cecidias *caducas* no tempo da maturação (segunda quinzena de abril), glabras, verde-amarelladas, um tanto ovoides (comprimento 1-1,5 mm.), formadas por um engrossamento do filete, e de ordinario coroadas pelas duas metades da anthera que se tocam quasi sempre na parte superior (Est. xii, fig. 15, augmentada umas 10 vezes). Cavidade larval formada por uma parede delgada e dura, constituindo cecidia interna. Ap. em setembro do 1.º a.
Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: Soalheira, monte das Lameiras.. .... **Neuroterus Schlechtendali** Mayr
—Cecidias *não caducas* no tempo da maturação.................... 63

63. Cecidias (Est. iv, fig. 24 e 24 *a*; Est. xi, fig. 13) *com um tufo de pêlos compridos no topo* (no resto quasi glabras), ovoides (grossura 1,7 mm., comprimento 2-2,5 mm.), côr de palha ou bruneas, de paredes delgadas e pouco duras, rodeadas de escamas (mas de sorte que não encobrem toda a cecidia), e situadas ora na extremidade do amentilho (que de ordinario fica mais curto, como se vê nas figuras), ora no meio d'elle. Raro se encontra mais de uma em cada amentilho ([1]). Ap. nos primeiros dias de abril (1.º a.) e até em março.

([1]) Encontrei dois ou tres amentilhos ramificados (coisa curiosa), tendo as ramificações mais de 12 mm. de comprimento e com cecidias já vazias, as quaes me pareceram d'esta especie.

Na *Q. Toza.* — Região de S. Fiel: Soalheira, entre S. Fiel e o Sobral, monte das Lameiras, Castello Novo. .... . **Andricus pilosus** Adler

— Cecidias *glabras* (raro com alguns pêlos curtos no topo), ovoides alongadas (comprimento 1,5 mm.) de modo que terminam em ponta, ao principio verdes, depois amarellas, e inseridas no eixo do amentilho, entre os estames.

Esta especie ainda não foi vista em Portugal, onde deve existir, visto ser a fórma sexuada do *Andricus Malpighii.* Ha-de crear-se provavelmente na *Q. Toza*.................... **Andricus nudus** Adler

64. Cecidias *não visiveis fóra da cupula,* com um diametro de 2-2,5 mm., altura 3 mm., um tanto ovaes, ponteagudas na parte superior, luzidias, glabras e côr de palha. Desenvolvem-se dentro de uma cupula muito nova, ficando a glande atrophiada. Ap. em agosto e setembro do 1.º a. Especie muito rara.

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro. **Andricus Nobrei** Tav.

—Cecidias visiveis fóra da cupula................................ 65

65. Cecidias *pequenas* (comprimento 5-6 mm., grossura 5 mm.), com a fórma de um limão (e por conseguinte coroadas por um como mamillo) (Est. iv, fig. 9), ao principio verdes, ou verde-cinzentas, depois amarelladas, ou amarellado-brunetes, cobertas de pêlos bastos, luzidios, applicados, amarellados e dirigidos de cima para baixo (o mamillo póde ser todo glabro). A superficie exterior tem muitas vezes umas como cristas ondeadas e muito pouco resaltadas. Na parte inferior estão pegadas, por uma especie de mamillo alargado e glabro, a um chanfro semicircular da borda da cupula, a qual não se desenvolve, como nem a glande ([1]). No tempo da maturação (agosto do 1.º a.) caem em terra. Não obtive o cynipide.

Na *Q. pedunculata.*—Gerez (proximo de Leonte). Na *Q. lusitanica.* —Matta do collegio do Barro ...... **Andricus superfetationis** Pasz.

— Cecidias *grandes* (uns 20 mm. de alto, 20-25 mm. de largo na base e 11-13 mm. na parte superior), com a fórma de cone truncado e ornadas de duas coroas de prolongamentos compridos (até 15 mm.), achatados, curvos, voltados para baixo e ponteagudos na extremidade (Est. vi, fig. 2 e 5). Além d'estas duas coroas (ambas visiveis na fig. 2), uma situada na base, outra na parte média, ha ainda alguns prolongamentos mais curtos, na parte superior, em roda de um orificio por onde ha-de sair o cynipide, como se vê em ambas as figuras. Este orificio está em communicação com um

(1) Os exemplares creados na *Q. pedunculata* são mais rebaixados, tendendo mais para a fórma de uma maçã, de sorte que a largura (7 mm.) é maior que a altura (5 mm.). Sobre isso, em volta do mamillo superior ha uma depressão circular, e falta o mamillo inferior, ou é muito pouco resaltado. A superficie exterior é lisa.

espaço conico sotoposto, por baixo do qual fica a cecidia interna, collocada quasi na base da externa. Ao principio a cecidia é de côr avinhada e coberta de uma substancia pegajosa, muito abundante, a qual desapparece no tempo da maturação, ficando a cecidia lenhosa (a substancia medullar, quando existe, é esponjosa) e côr de chocolate. Desenvolve-se na parte exterior da cupula nova, a qual se atrophia, bem como a glande. Ás vezes nasce na parte interior, passando entre a cupula e a glande a qual cresce e fica mais ou menos monstruosa. Ap. em janeiro e fevereiro do 2.º a.

Parasita: **Pamene Gallicolana** Z., var. **Amygdalana** Dup. (lepidoptero).

Commensal: **Synergus umbraculus** Ol., var. **histrio** (Kieff. (setembro, 1.º a.).

Na *Q. lusitanica.*—Matta do collegio do Barro, Cadriceira (entre Runa e o Turcifal), arredores de Setubal (quinta do Almelão), Cintra.

Na *Q. Toza.*—Região de S. Fiel: perto do Sobral, Castello Branco, Lardoza, Lousa, Soalheira, Castello Novo, Alpedrinha; Gerez.

Na *Q. pedunculata.*—Cintra .... **Cynips Panteli** Tav.

Raphanus raphanistrum L. *(saramago)*

—Botões floraes engrossados, um tanto conicos, verdes, ás vezes com laivos arroxados, e sem chegarem a desabrochar. As larvas vivem em sociedade sobre os diversos orgãos floraes que de ordinario augmentam em tamanho dentro do gommo. Met. na terra. Ap. no fim da primavera e no verão do 1.º a.

S. Fiel, monte das Lameiras, Estrella (encosta de Manteigas), Povoa de Varzim .... (Dipt.)—**Dasyneura raphanistri** Kieff.

—Engrossamento comprido e mais ou menos fusiforme do peciolo e da nervura principal das folhas. Cavidade larval grande e situada na direcção do eixo. As cecidias são ás vezes pluriloculares, muito grossas e compridas (até 50 mm.). Ap. em junho do 1.º a.

S. Fiel .... (Coleopt.)—**Ceuthorrhynchus quadridens** Panz.

Retama sphaerocarpa Bss. *(piorno)*

—Gommos axillares ou terminaes transformados em massas duras, glabras, amarelladas, mais ou menos globosas (Est. XII, fig. 21), com elevações e depressões á superficie (não raro tambem com umas como fendas), e sem cavidade larval no interior. Diametro variavel, podendo chegar a 30 mm. e mais.

Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) .... **Eriophydeo**

Rhamnus alaternus L. *(sanguinho das seves, sandim)*

1. Calix da flor muito augmentado (Est. I, fig. 22), formando uma cecidia fechada que vae augmentando em grossura da base para o apice, onde de repente se estreita num cone muito pequeno, que póde faltar quasi de todo. As outras partes da flor abortam. Comprimento 5-8 mm., grossura 2-2,5 mm. Paredes delgadas e cavidade larval grande onde se cria e metamorphoseia uma só larva, saindo a imago pela parte superior da cecidia. Ap. em agosto e setembro do 1.º a.
Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal, Villa Velha do Rodam, Algarve: Portimão.... (Dipt.) — **Asphondylia Borzi** de Stef.
— Cecidias das folhas 2

2. Folhas novas arqueadas, ou mais ou menos dobradas para a pagina inferior onde vive o pulgão.
Matta do collegio do Barro (Torres Vedras), suburbios de Coimbra, Alemquer (Pancas)......... (Aphideo) — **Myzus rhamni** Fonsc.
— Cecidias verdes, de paredes delgadas, glabras, avultadas na pagina superior do limbo (Est. VIII, fig. 22), mais ou menos conicas, estriadas longitudinalmente, encimadas por uma como cabeça, ocas e abertas em largo orificio na pagina inferior. Altura até 5-6 mm., largura 1-2 mm. (na base).
Matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas), arredores de Setubal............. (Coccideo) — **Asterolecanium rhamni** Kieff. (1)

Rosa L. *(roseira)*

1. Foliolos novos arqueados para cima (Est. X, fig. 1) ao longo da nervura média, hypertrophiados, e parecidos com uma vagem. Larvas em sociedade. Met. em terra. Não obtive a imago.
Na *R. canina* L. — Matta do Fundão, Porto (G. Sampaio !). Na *Rosa* sp. — Algarve: Portimão........ (Dipt.) — **Perrisia rosarum** Hardy
— Cecidia com outra fórma 2

2. Cecidia visivel em ambas as paginas do limbo da folha ou de uma sepala do calix, com appendices longos (Est. XI, fig. 16), musgosos e vermelhos (muito raras vezes verdes). Cfr. n.º 4.
Na *R. canina* L. — Região de S. Fiel: Tortozendo ....
.... (Cynipide) — **Rhodites rosae** L.
— Cecidia collocada numa das paginas da folha (não visivel em ambas),

(1) Segundo Giard *(Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1902, n.º 5, p. 121), o cecidozoide é uma larva de Psyllideo, cuja imago não foi ainda vista.

numa sepala, num peciolo, e até num filamento da cecidia do *Rh. rosae,* ou occupando o logar de um gommo.................... 3

3. Cecidias pequenas (3-5 mm. de diametro), esphericas, *lisas* (Est. iv, fig. 20), *sem prolongamentos,* de côr verde, glabras, de paredes delgadas, monoloculares ([1]), inseridas por um ponto a uma folha, a uma sepala e ainda a outros orgãos da roseira.
Commensal: **Periclistus caninae** Hart. (maio do 2.º a.).
Na *R. canina* L.—Região de S. Fiel (Lousa), Rodam, arredores de Setubal (quinta do Almelão), Porto (G. Sampaio !), entre Runa e o Turcifal (quinta da Cadriceira).
Na *R. sempervirens* L.—Ilhavo (G. Sampaio !) .... (Cynipide)—**Rhodites eglanteriae** Hart.
—Cecidias com prolongamentos á superficie....................... 4

4. Cecidias (Est. xi, fig. 2) duras, pluriloculares, de grandeza variavel (ás vezes podem crescer quasi ao tamanho de um ouriço de castanheiro), cobertas *de uma como cabelleira de filamentos compridos* (até 15-20 mm.), *musgosos, ramificados, pinnatifidos,* de côr verde (na maturação fazem-se bruneos), raro vermelhos. Ordinariamente são transformações de gommos, desenvolvendo-se poucas vezes noutros orgãos da roseira. Ap. na primavera do 2.º a.
Na *R. canina* L.—Região de S. Fiel: Castello Branco (A. Martins !), Lousa, Tortozendo, Estrella (valle do Zezere); Barca d'Alva e Porto (G. Sampaio !). Na *R. sempervirens* L.—Arredores de Coimbra (A. Moller). Na *Rosa* sp.—Traz-os-Montes: Vinhaes (A. Nobre !)......................... (Cynipide)—**Rhodites rosae** L.
—Prolongamentos não ramificados, com a fórma de espinhos....... 5

5. Cecidias globosas (Est. xi, fig. 12), um tanto achatadas superior e inferiormente, de côr verde, ou com laivos vermelhos, ou côr de rosa, glabras, e com um ou varios prolongamentos, geralmente curtos, rombos e de fórma conica. No interior não ha senão uma cavidade larval, a não ser quando as cecidias estão parasitadas ou têm commensaes. Diametro 4 mm., ou pouco mais. Desenvolvem-se nas folhas. Não obtive o cynipede.
Commensal: **Periclistus caninae** Hart.
Na *R. sempervirens* L.—Arredores de Coimbra (A. Moller !), Porto (G. Sampaio !)............... (Cynipide)—**Rhodites rosarum** Gir.
—Cecidias verdes, ou côr de rosa desmaiada (no tempo da maturação brunea), *cobertas* de espinhos duros, curtos e ponteagudos (Est. iv,

([1]) Quando parasitadas, são ordinariamente pluriloculares, maiores e não esphericas.

fig. 18) (com o tempo podem cair nas cecidias adultas), umas vezes reunidas em grupos e soldadas em parte, sendo uniloculares e tendo cada uma o tamanho e fórma de uma cereja; outras soldadas numa só massa plurilocular (Est. xi, fig. 25), que póde chegar ao tamanho de uma noz e até ao de uma maçã. São transformações de gommos ordinarios ou floraes, mais raras vezes de fructos. Ap. na primavera do 2.° a.

Commensal: **Periolistus Brandti** Ratz. (maio, 2.° a.).

Parasitas: **Orthopelma luteolator** Grav. e **Torymus eglanteriae** S.

Na *R. canina* L. — Região de S. Fiel: Caféde (M. Martins !), Estrella (valle do Zezere), Castello Novo, perto de S. Fiel (C. Mendes !), Villa Velha do Rodam; Barca d'Alva (A. Nobre !) .... (Cynipide) — **Rhodites Mayri** Schlecht

Rosmarinus officinalis L. *(alecrim)*

— Flores pouco engrossadas e sem chegarem a desabrochar. Metamorphose na terra. As larvas encontram-se no outono e a imago apparece em dezembro do 1.° a. (Setubal).

Jardim de S. Fiel, arredores de Setubal (J. Andrieux !)....................................... (Dipt.) — **Dasyneura rosmarini** Tav.

Rubia peregrina L. *(ruiva, granza brava)*

— Folhas novas dobradas para cima, ao longo da nervura média, de modo que se tocam as duas metades do limbo. Este ás vezes curva-se um tanto, perpendicularmente á nervura média, podendo até enrolar-se em helice. Não raro a margem enrola-se para a pagina inferior.

Cintra, Alemquer (Pancas), Bussaco, Gerez.............. **Eriophydeo**

— Ultimo verticillo de folhas e gommo terminal transformados numa cecidia carnuda, globosa (Est. xii, fig. 13), ou mais ou menos ovoide, fechada (ás vezes aberta superiormente), com a superficie não lisa, antes tuberculosa e com sulcos e elevações longitudinaes. Côr a principio verde ou amarellada, depois bruneo-escura e até negra. Os verticillos proximos da cecidia não têm espaços internodaes. Comprimento 10 mm. e mais; grossura 5 mm. e mais.

Termo de Torres Vedras, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !), Coimbra (Jardim Botanico), Algarve: Portimão.. **Eriophyes rubiae** Can.

Rubus L. *(silva)*

1. Cecidias dos caules, ramos ou pedunculos floraes 2
— Cecidias das folhas 3

2. Caules e ramos engrossados em bastante extensão (até $0^m,1$) (Est. IV, fig. 21), com a casca *não fendilhada*, de côr verde ou avinhada, com varias corcovas ou saliencias globosas á superficie, tendo no interior diversas cavidades larvaes, situadas na parte lenhosa. Não obtive o cecidozoide.
Em varias especies de *Rubus*. Perto de S. Fiel e matta do Fundão .. .. (Cynipide) — **Diastrophus rubi** Hart.
— Ramos e pedunculos floraes cobertos de manchas, constituidas por pilosidade anormal. Cfr. n.º 4. Ás vezes estas manchas occupam grande extensão .... **Eriophyes gibbosus** Nal.

3. Folhas novas crespas, como amarrotadas (Est. x, fig. 18), dobradas para cima ao longo da nervura média (que fica um tanto hypertrophiada). Larvas brancas em sociedade na pagina superior do limbo. Met. em terra.
Em varias especies de *Rubus*.—Toda a região de S. Fiel, Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveira !), Coimbra, Povoa de Varzim, Braga, Nine, Vianna do Castello, Gerez .... (Dipt.)—**Perrisia plicatrix** H. Löw
— Folhas muito novas um tanto crespas, ás vezes arqueadas para a pagina inferior, onde vivem os pulgões de côr verde-escura. Não raro estão tambem arqueados os peciolos.
Em varias especies de *Rubus*. — Região de S. Fiel (Ocresa, Sobral do Campo, matta do Fundão); perto de Torres Vedras (Fr. Mello !) .... **Aphis urticae** Fabr.
— Cecidias formadas por uma pilosidade anormal 4

4. Manchas amarelladas ou brunetes (Est. XIV, fig. 7), situadas na face inferior, sem depressão nem elevação do limbo, e formadas por pêlos muito mais bastos e compridos do que no estado normal. Ás vezes estas manchas occupam toda a pagina do limbo, mais raramente o peciolo, pedunculos floraes e ramos. Foi vista esta cecidia pelo sr. Sampaio (!) nas especies e localidades seguintes:
No *R. Coutinhi* Samp.—Guarda, Bussaco, serra do Marão, serra de Montesinho, Chaves, Ruivães, serra da Mourella, Gerez, Castro Laboreiro. No *R. bifrons* Vert.—Porto. No *R. Caldasianus* Samp. — Serra do Marão, Ruivães. No *R. discerptus* Müll. — Serra do Marão. No *R. Henriquesii* Samp. — Serra da Mourella, Pitões, serra de Montesinho, Gerez, etc. No *R. vagabundus* Samp.—Selamonde.

No *R. longithyrsiger* Bab.—Serra do Brunheiro (Chaves). No *R. ulmifolius* Schot.—Porto, Leça, Vallongo, Povoa de Lanhoso, etc. .... **Eriophyes gibbosus** Nal.

Rumex L. *(azedas, labaça,* etc.)

1. Cecidias das raizes 2
—Cecidias das folhas.. 3
—Cecidias das flores ou inflorescencias 5

2. Cecidias carnudas, globosas, com o tamanho de uma ervilha, ou maiores, mono ou pluriloculares, e inseridas nas raizes. Não obtive o cecidozoide.
No *R. acetosella* L. (azedas).—S. Fiel ....
.... (Coleopt.)—[**Apion sanguineum** De Geer]

3. Margem do limbo arqueada para baixo, formando uma cavidade onde vivem os pulgões de côr preta.
No *R. pulcher* L. (labaça sinuada).—Região de S. Fiel. No *Rumex* sp.—Quinta do collegio de Campolide, perto de Torres Vedras (F. Mello !), Gerez............................ **Aphis rumicis** L.
—Engrossamento fusiforme do peciolo ou da nervura média, de côr mais ou menos vermelha, e rodeado de um espaço amarello 4

4. No *R. acetosella* L. Ap. no verão do 1.º a.—S. Fiel, Soalheira, Lousa, Gerez (perto de Leonte). (Coleopt.)—**Apion frumentarium** L.
—Nos *R. conglomeratus* Murr. e *nemorosus* Schrad. Cecidia não descoberta ainda no nosso Paiz, onde ha-de existir, pois o cecidozoide foi encontrado, na Estrella e Espinho, por Paulino de Oliveira ..
.... (Coleopt.)—**Apion miniatum** Germ.

5. Inflorescencia pouco desenvolvida (Est. IX, fig. 3), como rachitica e com os eixos curvos. Pulgões avermelhados.
Rara. No *R. acetosella* L.—S. Fiel.......................... **Aphideo**
—Flores bastante maiores do que no estado normal (Est. IX, fig. 4), de côr verde (ás vezes com um ou mais laivos vermelhos), e sem chegarem a desabrochar. Comprimento 2-2,5 mm., grossura 1,5 mm. Não obtive a imago.
No *R. acetosella* L.—S Fiel.. (Dipt.)—**Contarinia** [**rumicis** H. Löw]

Salicornia fruticosa L.

—Engrossamento fusiforme (Est. VIII, fig. 6), carnudo e bi-plurilocular dos caules e ramos. Comprimento 15 mm. e mais, grossura

até 5 mm., quando o diametro do raminho normal é 1,5 mm. Ás vezes o raminho dobra-se em cotovelo, acima ou abaixo da cecidia, e não raro no meio d'ella. Não obtive a imago.

Perto de Setubal (á beira-mar) (A. Luisier !)............ **Cecidomyia**

—Engrossamento mal perceptivel dos raminhos. Cavidade larval grande (comprimento 4 mm., largura 1,5 mm.), sem paredes proprias, mais ou menos obliqua em relação ao eixo do raminho. Larva solitaria, vermelha. Ap. em janeiro do 2.º a.

Algarve: Portimão .... (Dipt.)—**Baldratia salicorniae** Kieff.

Salix L. *(salgueiro, vimeiro)*

1. Cecidias das folhas.. 2
—Cecidias dos gommos.. 11
—Cecidias dos ramos.. 14

2. Cecidias formadas por uma dobra ou enrolamento do limbo...... 10
—Cecidias não constituidas por enrolamento ou dobra do limbo..... 3

3. Cecidias grandes (comprimento ou largura superior a 3 mm.)..... 4
—Cecidias mais pequenas (comprimento ou largura inferior a 3 mm.) 8

4. Cecidias carnudas.. 5
—Cecidias mais ou menos duras no tempo da maturação........... 6

5. Cecidias esphericas (Est. x, fig. 2 e 3) ou mais ou menos globosas (Est. x, fig. 3 *a)*, amarelladas ou de côr verde-clara, muito peludas (pêlos brancos), de ordinario maiores que um grão de milho, situadas na face inferior do limbo, num lado da nervura média, produzindo na pagina superior uma ligeira elevação. Ap. na primavera do 1.º a e em março do 2.º a.

Na *S. aurita* L.—Região de S. Fiel: Ocresa, Castellejo, salgueiraes do Zezere (Manteigas, Covilhã, Tortozendo). Na *S. salviifolia* Brot.—Coimbra (A. Moller !), Barca d'Alva (Reis Junior !). Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: Castellejo, Matta do Fundão, Zezere (Manteigas). Na *S. alba* L.—Coimbra (Choupal) .... (Tenthredinidae)—**Pontania salicis** Christ e **P.** [**vesicator** Bremi] (1)

—Cecidias mais ou menos ellipsoides (Est. x, fig. 16), ou asseme-

(1) Duas imagos por mim obtidas foram classificadas pelo sr. Konow, uma como *Pontania salicis* e outra (com alguma duvida) como *P. vesicator*. E' provavel que nas cecidias portuguezas se criem tambem a *Pontania bella* Zadd. e outras especies que produzem cecidias muito parecidas

lhando-se alguma coisa a uma fava pequena, verdes ou com laivos côr de rosa, glabras, resaltadas egualmente em ambas as paginas do limbo (ás vezes mais na inferior), monoloculares, bastante grandes (comprimento uns 9 mm., largura uns 5 mm.), e não raro em tal quantidade que tomam quasi todo o limbo. Larva amarellada, com a cabeça negra, e laivos côr de rosa na parte posterior do corpo.

Communs. Na *S. fragilis*, β. *decipiens* (Hffg.) Koch (vimeiro).—Região de S. Fiel: N. Senhora da Orada (C. Torrend !) e Covilhã; Coimbra (Choupal), Torres Vedras, Setubal, Granja (G. Sampaio !), Povoa de Varzim, Vianna do Castello.............. .... (Tenthredinidae)—**Pontania gallicola** Steph. (=*proxima* Lep.)

6. Cecidias avultadas em ambas as paginas do limbo, quasi hemisphericas na superior, na inferior com a fórma de cone truncado, tendo no apice um orificio, commummente reunidas em grupos (Est. XIII, fig. 1; Est. X, fig. 4), glabras, amarelladas ou verdes, monoloculares (quando não soldadas), de paredes grossas e muito duras, e situadas junto da nervura média, raro nas nervuras secundarias (Est. X, fig. 4 *a*). Ap. em maio e junho do 1.º a.

Communs. Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: Ocresa, Matta do Fundão, Castellejo, salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã); Torres Vedras, Granja (G. Sampaio !), Vianna do Castello, Gerez (perto das Thermas e entre Leonte e Albergaria). Na *S. aurita* L.—Estrella (Manteigas)................................... .... (Dipt.)—**Oligotrophus capreae** Winn., var. **major** Kieff.

—Cecidias mais ou menos fusiformes.......................... 7

7. Cecidias situadas nos peciolos, ou juntamente nos peciolos e nervura média (Est. XIII, fig. 9 e 25), ou só na nervura média (Est. XIII, fig. 23), muito raro nas nervuras secundarias (Est. XIII, fig. 15), mono ou biloculares, quasi tão salientes na pagina superior como na inferior, glabras, amarelladas, ás vezes com laivos côr de rosa, de paredes grossas, e formadas principalmente pela hypertrophia da nervura ou peciolo. Comprimento até 7 mm., largura até 5 mm.

Raras. Na *S. cinerea* L.—Gerez (perto das Thermas)........... .... (Dipt.)—**Rhabdophaga salicis** Schrank

—Cecidias muito mais pequenas (Est. XIII, fig. 14 e 30), pouco visiveis, amarelladas, monoloculares, e constituidas exclusivamente por um engrossamento da nervura média. Ap. em junho do 1.º a.

Raras. Na *S. aurita* L.— Salgueiraes do Zezere (perto da Covilhã). Na *S. cinerea* L.—Gerez (perto das Thermas), Castro Laboreiro (Reis Junior !), Granja (A. Nobre ! e G. Sampaio !), S. Fiel..... .... (Dipt.)—**Rhabdophaga nervorum** Kieff.

8. Cecidias duras, salientes em ambas as paginas do limbo, quasi hemisphericas na superior, trunco-conicas na inferior, differindo das descriptas no n.º 6 só em estarem espalhadas pelo limbo (Est. xi.i, fig. 10), não situadas na nervura média, e nunca soldadas em grupo. Largura (na base) 2 mm. ou pouco mais.

Muito raras. Na *S. cinerea* L.—Matta do Fundão. Na *S. aurita* L. — Salgueiraes do Zezere (Manteigas) .... (Dipt.)—**Oligotrophus capreae** Winn.

—Cecidias mais pequenas do que as precedentes, nem duras nem carnudas, e rodeadas na pagina inferior por uma depressão, mais ou menos visivel **9**

9. Elevações mais ou menos salientes em ambas as paginas do limbo (Est. xiii, fig. 27 e 28), com uma cavidade no interior onde vivem os acaros. Na face superior a cecidia umas vezes é irregular, outras mais ou menos hemispherica ou conica, ou longamente ovoide, côr de rosa ou avermelhada, raro verde, glabra ou com pêlos amarellados; na inferior é menos resaltada, cylindrica ou com a mesma fórma que na face superior, muito pouco peluda (pêlos amarellado-cinzentos), ordinariamente verde, e com uma depressão em volta da base. A altura, na pagina superior, anda por 1 mm. e a largura por 1-1, 5 mm. (raro 2 mm.). Muitas vezes são em tal quantidade que deformam a folha (Est. xiii, fig. 32).

Na *S. aurita* L.—Região de S. Fiel: Ocresa, perto de Castello Branco, salgueiraes do Zezere (Covilhã e Manteigas).

Na *S. salviifolia* Brot.—Mirandella (G. Sampaio !).

Na *S. alba* L.—Coimbra (Choupal), Alemquer (Pancas), Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !).

Na *Salix* [*alba* L.]—Portas do Rodam, Setubal, Torres Vedras.... .... **Eriophyes salicis** Nal. (1)

—Cecidias (Est. xiii, fig. 11) diversas das precedentes: 1.º) em serem de ordinario côr de rosa ou vermelhas, tanto na pagina superior como na inferior; 2.º) em serem *muito pouco* resaltadas na pagina inferior, no centro de uma depressão mais funda; 3.º) na fórma que tem na pagina superior, onde se parecem alguma coisa a uma framboeza, ou a uma cabeça de alfinete com grande numero de pequenas elevações. Os pêlos são brancos em ambas as paginas e muito abundantes na inferior. Alem disto, estas cecidias localizam-se principalmente na margem da folha (que póde ser arqueada

---

(1) Veja-se a nota da pagina seguinte.

e deformada, quando são muitas, como se vê na figura), o que não succede na especie precedente.

Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: perto de S. Vicente, Matta do Fundão, salgueiraes do Zezere (Covilhã e Manteigas); Braga (Bom Jesus), Nine, Vianna do Castello, Gerez (perto das Thermas) .... **Eriophyes tetanotrix** Nal. (1)

10. Margem do limbo dobrada em pequena extensão e applicada á pagina inferior, formando uma cavidade onde vive a larva.

Na *S. cinerea* L.—S. Fiel: Ocresa; Granja (G. Sampaio !)........ .... (Tenthredinidae)—[**Pontania** sp.]

—Margem do limbo *lisa*, verde e enrolada *estreitamente* para a pagina inferior, em bastante extensão.

Na *S. fragilis*, β. *decipiens* (Hffm.) Koch.—S. Fiel: N. S.ª da Orada .... **Eriophyes truncatus** Nal. (1)

11. Gommos axillares bastante mais pequenos do que os normaes, quasi encobertos pela bainha da folha que é um tanto mais larga e grossa do que no estado normal. O raminho tambem engrossa, porém tão pouco, que o engrossamento póde passar desapercebido. Na direcção do eixo do gommo ha uma cavidade larval pequena, onde vive uma só larva. As escamas do gommo conservam-se como no estado normal, sem se soldarem, ao menos as exteriores.

Na *S. cinerea* L.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem) .... (Dipt.)—[**Rhabdophaga pulvini** Kieff.]

—Gommos não mais pequenos do que no estado normal 12

12. Gommos axillares engrossados (comprimento até 8 mm., grossura 4 mm.) (Est. xiii, fig. 13, em *a* e *b* gommos normaes), de fórma um tanto ovoide, verdes, carnudos, com as escamas soldadas num só tecido, que encerra uma cavidade larval comprida, estreita, não situada no eixo e um tanto obliqua em relação a elle. Ás ve-

(1) Têm-se encontrado juntas, nesta deformação das *Salix*, as seguintes especies de acaros: *Eriophyes salicis* Nal., *E. tetanotrix* Nal., *E. triradiatus* Nal., *E. truncatus* Nal. e *E. tetanotrix*, var. *laevis* Nal. Esta convivencia dos diversos acaros faz com que não se saiba ao certo qual o auctor de cada uma das cecidias, reinando por isso bastante confusão nesta materia, por isso que uns auctores as attribuem a uma, outros a outra especie. Quanto ás cecidias da *S. aurita* L., julguei, até agora, que eram causadas pelo *E. tetanotrix*, var. *laevis*, seguindo a Fockeu (*Recherches Anatomiques sur les Galles*, Lille, 1896, pag. 55 e sg.), cuja descripção quadra exactamente á cecidia portugueza. Como porém essa variedade, segundo o mesmo Fockeu, só se cria na *S. aurita*, e eu encontrei cecidias bastante semelhantes na *S. alba*, mal posso continuar a admittir que seja produzida por essa variedade, e assim me parece mais provavel que seja causada pejo *Eriophyes salicis* Nal., conforme a opinião de Kieffer (l. s. c., p. 497) e de Stefani (*Cecidozoi e Zoocecidii della Sicilia*, Palermo, 1901, p. 237).

zes a cecidia desenvolve-se nos gommos do anno precedente, onde já não ha folhas, e então é mais pequena (comprimento 3-5 mm.) e mais oval. Em agosto as cecidias continham as larvas.

Na *S. cinerea* L.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem), perto de Torres Vedras.. (Tenthredinidae)—**Cryptocampus** [**saliceti** Fallén]

—Gommos com as escamas não soldadas num só tecido 13

13. Gommo bastante engrossado (comprimento variavel, sendo em média uns 15 mm., grossura 6 mm.), ovoide, coberto de folhas sesseis, muito curtas, imbricadas e patentes (ou as superiores levantadas e as outras dobradas para baixo), cobrindo a cavidade larval, situada no eixo e bastante grande, onde se cria e metamorphoseia a larva. Ap. em setembro do 1.º a., ou em março do 2.º a.

Na *S. aurita* L.—Salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã).

Na *S. alba* L.—Coimbra (Choupal) .... (Dipt.) —**Rhabdophaga rosaria** H. Löw

—Gommo terminal pouco mais grosso do que no estado normal, rodeado de folhas imbricadas, compridas, um tanto crespas e com as duas metades do limbo dobradas para a pagina superior, ao longo da nervura média. O gommo, depois de saído o cecidozoide, umas vezes sécca, outras desenvolve-se normalmente. Em setembro as cecidias estavam vazias e semelhavam, na ponta dos ramos, uma roseta de folhas mais curtas do que as normaes.

Na *S. fragilis*, β. *decipiens* Koch (vimeiro).—Vianna do Castello (S. Martha) .... [**Cecidomyia**]

14. Pequenas cavidades (3-4 mm. de comprimento, 0m,8 de largo), situadas no tecido lenhoso, de ordinario a pouca distancia da casca, parallelamente ao eixo do ramo. Estas cecidias formam-se nos ramos que têm certa grossura e já despidos de folhas, e são difficeis de descobrir, pois os ramos não engrossam nada ou quasi nada nos pontos onde estão situadas. O que melhor lhes revela a presença são os orificios estreitos e circulares que faz a larva ou a imago para sair. Em Castello Novo encontrei uma cecidia com a larva vermelha (janeiro, 1905).

Na *S. cinerea* L.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem); Castello Novo.......................... (Dipt.)—[**Perrisia Pierrei** Kieff.]

—Engrossamento mais ou menos manifesto dos ramos 15

15. Engrossamento unilateral.................................. 16

—Engrossamento não unilateral.............................. 18

16. Engrossamento unilateral, mais ou menos fusiforme, bastante resaltado, com um comprimento de 5-7 mm. e grossura de 5 mm.

(quando o diametro do raminho normal é 2 mm.). Cavidade larval grande, situada por baixo da casca, já no tecido lenhoso, com uma larva branca.

Na *S. cinerea* L. — Gerez .... (Tenthredinidae) — [**Cryptocampus angustus** Hart.]

— Engrossamento pouco resaltado 17

17. Engrossamento pequeno, pouco visivel, mal avultado, com a cavidade larval situada num raminho novo, *logo por baixo da casca, numa depressão do tecido lenhoso.* Larva solitaria, de côr verde. Met. na cecidia. Ap. em maio do 1.º a.

Na *S. cinerea* L. — Louriçal (faldas da Gardunha) .... (Dipt.) — **Agromyza Schineri** Gir.

— Engrossamento pouco resaltado (1,3 mm), mas *comprido* (14 mm.), com cavidade larval unica (comprimento 10 mm., largura 0,6 mm.), situada num raminho novo, *no tecido lenhoso, logo por baixo da casca* (1).

Na *S. cinerea* L. — Matta do Fundão .... (Dipt.) — [**Rhabdophaga albipennis** Winn.]

18. Engrossamento irregular (Est. x, fig. 14), comprido (70 mm.), muito visivel (10 mm. de grossura, quando o diametro do ramo normal é 3 mm.), com varias cavidades larvaes compridas e situadas logo por baixo da casca.

Na *S. cinerea* L. — Matta do Fundão .... **Cecidomyia**

— Engrossamentos geralmente mais curtos do que a cecidia precedente (Est. xiii, fig. 19 e 24), muito raras vezes quasi unilateraes (Est. xiii, fig. 8), de fórma variavel (não raro globosa ou fusiforme), contendo no tecido lenhoso varias cavidades (Est. xiii, fig. 26), *todas muito claramente separadas umas das outras* (2). Tamanho capaz de muitas variações. Met. na cec. Ap. em abril do 2.º a.

Communs. Na *S. cinerea* L. — Região de S. Fiel: Ocresa, salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã); perto de Torres Vedras, Ponte de Lima (G. Sampaio !), Gerez, Vianna do Castello, Traz-os-Montes (Sabrosa) (Corrêa de Barros !). Na *S. salviifolia* Brot. — Coimbra (A. Moller!). Na *S. canariensis* Ch. Smith. — Coimbra (Jardim Botanico) (A. Moller !). Na *S. aurita* L. — Região de S. Fiel........................ (Dipt.) — **Rhabdophaga salicis** Schwank

(1) Não encontrei senão um exemplar d'esta cecidia, e esse já vazio.

(2) Na cecidia da *Rhabdophaga dubia* Kieff., parecidissima com esta, as cavidades larvaes são incompletamente separadas. Sobre isso a pupa tem *armaduras frontaes*, e sae por um orificio que faz num dos gommos que ficam sobrepostos á cecidia; ao passo que na nossa especie a pupa é *inerme* e sae por um orificio que não se abre num gommo.

Salvia L. *(salva)*

—Reunião de pêlos, brancos a principio, depois brunetes, na pagina inferior do limbo, vendo-se em correspondencia na face superior uma elevação, de fórma e tamanho variaveis, umas vezes amarella, outras verde.

Na *S. verbenaca* L., γ. *praecox* Lge.—Arredores de Setubal (J. Andrieux !) .... **Eriophyes salviae** Nal.

Sambucus nigra L. *(sabugueiro)*

—Limbo muito crespo e com a margem arqueada ou enrolada para a pagina superior. Ás vezes o limbo fica todo deformado, linear e mais ou menos enrolado em helice.

Arredores de Coimbra (A. Moller), Luso (A. Trotter), Alemquer (Pancas) .... (Eriophydeo)—**Epitrimerus trilobus** Nal.

Santolina rosmarinifolia L., α. **vulgaris** Bss.

1. Engrossamentos um tanto unilateraes e mais ou menos fusiformes dos ramos (Est I, fig. 4). Tamanho capaz de bastantes variações, sendo o comprimento médio 10 mm. e a grossura 6-8 mm., quando o diametro do ramo normal é 2 mm. A parede da cecidia é grossa, pouco dura e formada pela casca do ramo. Cavidade larval unica. Met. na cecidia. Ap. em maio do 2.º a.

Arredores de Setubal .... (Dipt.)—**Carphotricha Andrieuxi** Tav.

—Akenios muito pouco engrossados. Larva solitaria.

Parasita: **Lestodiplosis** sp.

Arredores de Setubal (Valerio Cordeiro !).............. **Cecidomyia**

—Cecidias das folhas ou dos gommos............................ 2

2. Transformação dos gommos axillares em cecidias conicas, cylindricas, ou mais ordinariamente de fórma irregular, sobretudo quando estão varias soldadas (Est. I, fig. 11), felpudas (felpa densa, comprida e branca), de paredes bastante grossas, carnudas e de côr verde (depois de seccas fazem-se delgadas e um tanto duras). Cavidade larval unica, a não ser que estejam varias cecidias soldadas numa só massa. Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 6 mm. e a grossura a 4 mm. Met. na cecidia. Ap. em dezembro do 1.º a.

Arredores de Setubal......... (Dipt.)—**Rhopalomyia santolinae** Tav.

—Cecidias de fórma conica (Est. II, fig. 11 e 11'), com um pequeno estrangulamento a um terço acima da base e situadas na pagina superior do limbo (ás vezes em numero de 6 e mais em cada fo-

lha). Altura 4 mm., grossura (na base) 1,5 mm. Paredes grossas e carnudas (depois de seccas ficam delgadas). Cavidade larval unica, estreita e situada no eixo, em quasi toda a extensão da cecidia. Estão cobertas de cotão esbranquiçado, mais curto e menos denso do que nas cecidias da especie precedente. Met. na cec. Ap. em fins de março e abril do 2.º a., saindo a imago pela ponta da cecidia, cujas bordas ficam dentadas e voltadas para fóra.

Arredores de Setubal....... (Dipt.)—**Rhopalomyia setubalensis** Tav.

Sarothamnus Wimm. *(giesta negral, giesta amarella)*

1. Cecidias dos fructos 2
— Cecidias situadas só nos ramos 3
— Cecidias situadas só nos gommos 6
— Cecidias indifferentemente collocadas nos gommos, folhas e raminhos novos 10

2. Vagens com um engrossamento mais ou menos globoso (Est. x, fig. 9), carnudo, do tamanho de um grão de ervilha, visivel em ambas as paginas da vagem, contendo uma cavidade larval bastante grande. Larva amarellada e solitaria. Met. na cec. Ap. em junho do 1.º a.

No *S. grandiflorus* Webb.—Região de S. Fiel: Castello Novo e Matta do Fundão .... (Dipt.)—**Asphondylia Mayeri** Lieb.

3. Cecidias situadas *longe da extremidade dos ramos*, sempre mais ou menos unilateraes 4
— Cecidias collocadas *na extremidade dos raminhos ou não longe d'ella*, nem sempre unilateraes 5

4. Cecidia muito visivel (Est. i, fig. 6), já descripta na pag. 14, grande (comprimento uns 15 mm., grossura 4 mm., quando o diametro do raminho é 2 mm.); mais ou menos unilateral e um tanto fusiforme. Met. na cecidia, saindo a imago por um orificio feito pela larva e só coberto pela epiderme. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Muito rara. No *S. patens* Webb.—Gardunha (a 1:100m); Minho: Ponte de Lima (G. Sampaio !).... (Dipt.)—**Agromyza Kiefferi** Tav.

— Engrossamentos unilateraes, *pequenos* e muito pouco visiveis, de ordinario situados junto das ramificações dos ramos, commummente com varias cavidades larvaes (contendo cada uma a sua larva vermelha). Quando situadas nos entre-nós, as cecidias são solitarias, com uma só cavidade larval (sem paredes proprias), de fórma elliptica (comprimento 1,8 mm., largura 1 mm.). Met. na cecidia. Ap. em março do 2.º a.

Raras. No *S. patens* Webb. — S. Fiel e Gardunha (a 1:100m) .... (Dipt.) — **Janetiella tuberculi** Rbs.

5. Engrossamentos muito visiveis (Est. II, fig. 2 e 2') (apesar de não serem muito grandes), ordinariamente mais ou menos unilateraes, de paredes carnudas (depois de saídas as larvas, tornam-se lenhosos), com uma cavidade larval onde vive uma só larva vermelha. Comprimento médio 3,5 mm., grossura 3 mm. (sendo o diametro do raminho normal 0,7 mm.). Met. na terra. Ap. em maio e junho do 1.º a.

No S. *patens* Webb. — Ponte de Lima (G. Sampaio !). No *S. (Welwitschii* B. R.). — Castro Laboreiro. No *S. scoparius* Koch. — Gerez .... (Dipt.) — **Perrisia Trotteri** Tav.

— Engrossamentos pouco resaltados e mal visiveis, *curtos* e *fusiformes*, ordinariamente fendilhados de um lado, com a cavidade larval situada na direcção do eixo. Ap. em maio do 1.º a.

No *S. grandiflorus* Webb. — Matta do Fundão .... (Coleopt.) — **Apion Kraatzi** Wencken

— Cecidias semelhantes ás precedentes, fusiformes ou cylindricas, mas de ordinario mais compridas (até 9 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm.), sulcadas exteriormente e peludas, como o raminho, de que são parte.

No *S. patens* Webb. — S. Fiel e Gardunha (a 1:100m) ..... **Coleoptero**

6. Cecidias formadas por um só gommo modificado 7

— Cecidias compostas de uma agglomeração de gommos modificados 8

7. Reunião de gommos deformados, peludos, soldados numa cecidia globosa (Est. XII, fig. 19), dura, de tamanho variavel, ao principio de côr verde ou vermelha, por ultimo acinzentada.

No *S. patens* Webb. — Região de S. Fiel No *S. grandiflorus* Webb. — Matta do Fundão. No *S. Welwitschii* B. R. — Ponte de Lima (G. Sampaio !). No *S. gallaecicus* W. — Vianna do Castello .... **Eriophyes genistae** Nal.

— Cecidia, até certo ponto, semelhante á precedente, de que differe em os gommos e raminhos não estarem soldados, de fórma que não constituem um corpo unico globoso, antes uma agglomeração de raminhos conchegados (Est. XII, fig. 16), muitas vezes de grande tamanho, mais grossos e mais peludos do que os normaes da mesma edade, e cobertos de gommos modificados e com folhas escamiformes.

No *S. scoparius* Koch. — Gerez. No *S. patens* Webb. — Ponte de Lima (G. Sampaio !) .... **Eriophyes** [**genistae** Nal.]

8. Cecidias *com a fórma de tubo* (Est. I, fig. 10), verdes, dentadas na parte superior (que é aberta), situadas na axilla das folhas, e forradas interiormente, nos dois terços superiores, de pêlos dirigidos de baixo para cima, para assim defender a larva que vive no fundo do tubo, onde se metamorphoseia. Comprimento até 12 mm. e mais.
No *S. glandiflorus* Webb. — Matta do Fundão, Castello Novo.
No *S. patens* Webb.—Cintra, Minho: Ponte de Lima e Vallongo (G. Sampaio !); Traz-os-Montes: Villa Real (G. Sampaio !).
No *S. Welwitschii* B. R.—Ponte de Lima (G. Sampaio !) e Castro Laboreiro (J. A. Reis !).
Nos *S. scoparius* Koch e *eriocarpus* B. R. — Gerez. No *S. gallaecicus* W.—Vianna do Castello..... (Dipt.) — **Perrisia tubicola** Kieff.
— Cecidias mais ou menos ovoides.............................. 9

9. Cecidias já descriptas na pag. 15 (n.º 5) (Est. II, fig. 21). Muito raras.
No *S. patens* Webb. — Gardunha.. (Dipt.) — **Janetiella maculata** Tav.
— Cecidias mais ou menos ovoides, terminadas superiormente em ponta, bastante parecidas ás da *Asphondylia pterosparti* Tav. (Est. I, fig. 20), glabras, verdes, de paredes carnudas, com uma cavidade larval grande, e situadas na axilla das folhas novas. Met. na cec. Ap. em abril e principios de maio do 1.º a. Depois de saida a imago, a cecidia sécca e desapparece.
No *S. grandiflorus* Webb. — Castello Novo e Matta do Fundão.... .... (Dipt.)—**Asphondylia sarothamni** H. Löw

10. Engrossamento globoso, unilocular, carnudo, amarellado, do tamanho de um grão de milho miudo, e situado num gommo que está a desenvolver-se (de modo que muitas vezes fica já no raminho), no peciolo das folhas, ou na nervura média dos foliolos. Met. em terra. Ap. em março do 2.º a.
No *S. grandiflorus* Webb. — Matta do Fundão .... (Dipt.) — **Contarinia scoparii** Rbs.

Scabiosa L. Cfr. **Succisa**

Scrophularia Tourn. *(escrofularia)*

—Flores deformadas, constituindo uma cecidia globosa e *carnuda*. O calix está pouco modificado, mas a corolla é verde (ás vezes o apice das petalas é ligeiramente córado), não abre, engrossa e augmenta bastante em comprimento. As outras partes da flor engrossam bastante, mas todas se conservam distinctas. Grossura da cecidia 10 mm., altura 9 mm. As larvas, côr de limão, vivem em sociedade sobre os filetes. As cecidias murcham e caem, depois de saidas as larvas. Met. em terra. Não obtive a imago.

Na *S. Schousboei* Lge.—Soalheira...............................
.... (Dipt.)—**Contarinia scrophulariae** Kieff.

—Flores transformadas em cecidias globosas ou ovoides, *duras* e *sem as partes floraes distinctas*. Larva solitaria, com metamorphose na cavidade larval.

Na *Scrophularia* sp.—Areaes do Zezere (Tortozendo)............
.... (Dipt.)—**Asphondylia** sp.

—Inflorescencia, quando muito nova, dobrada em angulo para a terra. As duas folhas que ficam perto da inflorescencia tambem ás vezes se encrespam. As larvas brancas vivem em sociedade, no meio dos botões floraes, e metamorphoseiam-se na terra. Depois de saídas as larvas, a inflorescencia desenvolve-se, mas sempre muito curvada e com os entre-nós mais curtos do que no estado normal. É nestas circumstancias que a cecidia se descobre melhor. Ap. em principio de junho do 1.º a.

Na *S. scorodonia* L.—Matta do Fundão .... **Perrisia** sp.

Scutellaria minor L.

—Deformação dos gommos, cujas folhas ficam rachiticas, não patentes, com pêlos um tanto anormaes, e córadas de rosa ou violeta.

S. Fiel: Margens da Ocresa .... **Eriophydeo**

Senecio Jacobaeoides Wk. *(tasna, tasneira)* e S. silvaticus L.

—Folhas um tanto mais pequenas do que no estado normal, muito crespas e enroladas ao longo da nervura média para a pagina inferior, onde vivem os pulgões.

S. Fiel e Lousa............................ **Aphis myosotidis** Koch

Setaria italica P. B. *(painço)*

—Flores (e tambem de ordinario as arestasinhas) abortadas na base do thyrso, augmentando muito as respectivas glumas e glumellas e fazendo-se verdes (Est. xiv, fig. 16. Na figura 4 vêem-se as glumas e glumellas de uma flor).

Mirandella (G. Sampaio !)............................ **[Eriophydeo]**

Sida carpinifolia L. Fil.

—Folhas novas arqueadas e enroladas para a pagina inferior e com tendencia a se enrolar em helice em volta da nervura média.

Braga (a planta era cultivada)............................ **Aphideo**

Silene L.

—Engrossamento fusiforme do caule, umas vezes curto, diminuindo muito os entre-nós occupados pela cecidia (comprimento 10-15 mm., grossura 8-10 mm., quando o diametro do caule é 5 mm.), outras comprido (Est. x, fig. 11). Na direcção do eixo ha uma cavidade larval. A superficie externa em nada differe da do caule normal. Ap. em julho do 1.º a.

Nas *S. gallica* L. e *portensis* Hffg.—S. Fiel e Monte das Lameiras. Na *S. inaperta* L.—Barca d'Alva (G. Sampaio !). Na *S. longicilia* Hoth.—Matta do Fundão...................................... (Lepidopt.)—[**Gelechia cauliginella** Schmid]

—Entre-nós superiores e pedunculos das flores curvos e mais curtos do que no estado normal, flores verdes *(chloranthia)*, rodeadas de bracteas mais largas do que no estado normal. Pulgão pulverulento, um tanto esverdeado, e com a cauda e corniculos escuros.

Na *S. inflata* Sm. (herva traqueira).—Perto de Torres Vedras (Francisco Mello !)........................ **Aphis cucubali** Pass.

Solanum nigrum L. *(herva-moira)* e **S. tuberosum** L. *(batata)*

—Folhas novas muito crespas e arqueadas, perpendicularmente á nervura média, para a pagina inferior onde vivem os pulgões.

No *S. tuberosum*.—Castello Branco. No *S. nigrum*.—Região de S. Fiel; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Alemquer (Pancas), arredores de Coimbra, Gerez, suburbios de Braga (Bom Jesus), arredores de Lisboa, collegio do Barro (Francisco Mello !). .... **Aphis rumicis** L.

Sonchus L. *(serralha)*

—Engrossamento unilateral, multilocular e pouco resaltado do caule e ramos (Est. iv, fig. 17). Casca fendida. Não obtive o cecidozoide.

No *S. asper* Willd. (serralha preta).—Matta do Fundão .... (Cynipide)—[**Timaspis sonchi** de Stef.]

—Pustulas avermelhadas ou côr de rosa, pouco avultadas em ambas as paginas do limbo, onde são ás vezes em grande quantidade.

No *S. maritimus* L., ♂. *angustifolius* Bisch.—Praia de S. Cruz .... **Eriophyes sonchi** Nal.

Sorbus aucuparia L. *(cornogodinho, tramazeira)*

—Pustulas bruneas, de contorno circular ou irregular, pouco resaltadas, e espalhadas por ambas as paginas do limbo dos foliolos.

Serra da Estrella: Albergaria (perto dos Cantaros) .... **Eriophyes pyri** Nal., var. **variolatus** Nal.

—Foliolos crespos e a folha toda enrolada para baixo, perpendicularmente á nervura média.

Serra da Estrella: Albergaria .... **Aphideo**

Stipa tortilis Desf.

—Eixo da espigueta prolongado em aresta (Est. xiv, fig. 1,6), a qual, a pouca distancia das flores, engrossa numa cecidia lisa, côr de palha, e mais ou menos oval, ou ellipsoide, cujo comprimento é 8 mm. e a grossura 3,5 mm. e em cujo eixo ha uma cavidade larval comprida (5 mm) e estreita (1 mm.) (Est. xiv, fig. 5), onde vive uma larva amarella. A aresta vae diminuindo em grossura de ambos os lados da cecidia até ás extremidades, principalmente no lado opposto ás flores. Tambem, a distancia do apice, está ás vezes enrolada em helice. A parede da cecidia é bastante dura e pouco mais ou menos da grossura da cavidade larval.

Barca d'Alva (G. Sampaio !) .... (Chalcid.)—**Isosoma** sp.

Succisa (Scabiosa) pinnatifida Lge. *(escabiosa)*

—Entre-nó de um ramo, engrossado em bastante extensão ($0^m,03$), recurvado (Est. ix, fig. 1), e de côr tirante a roxo. Sem cavidade larval no interior. Cecidia muito rara [1].

Vianna do Castello (monte de S. Luzia) .... **[Eriophydeo]**

Tamarix L. *(tamargueira, tamariz)*

1. Transformação dos fructos (capsulas), que ficam de fórma oval (ás vezes quasi espherica), com seis arestas longitudinaes, bastante apagadas (em vez das tres muito salientes que ha na capsula normal), cobertas pelo calix persistente (e mesmo pela corolla) até meia altura. No tempo da maturação as cecidias caem em terra e têm movimentos muito notaveis. Ap. em junho do 1.º a.

Na *T. africana* Poir.—Arredores de Setubal (á beira-mar) (J. Andrieux !)................... (Coleopt.)—**Nanophyes pallidus** Oliv.

—Cecidias dos ramos... 2

---

(1) Bem póde ser que este engrossamento seja causado pela cuscuta, a qual, como outros parasitas vegetaes, póde accidentalmente produzir phytocecidias na planta hospedeira, nos pontos onde lhe está abraçada. Se o unico exemplar que encontrei da cecidia, não estava invadido pela cuscuta, havia outros pés de *Succisa,* no mesmo monte, atacados por esse parasita, e assim podia a cuscuta, que produziu esse engrossamento, ter já desapparecido.

2. Cecidias situadas no interior dos ramos, não visiveis no exterior, e constituidas por uma cavidade larval comprida (até 5 mm.) e estreita (0,8 mm.), disposta no eixo ou excentricamente, e onde vive uma larva vermelha.
Na *T. gallica* Webb.—Algarve: Portimão............. **Cecidomyia**
—Cecidias formadas por engrossamentos mais ou menos visiveis 3

3. Engrossamento fusiforme e apenas visivel. Na *T. gallica* Webb.—Perto da praia de S. Cruz.............................. **Coleoptero**
—Engrossamento fusiforme, tambem pouco resaltado, dos ramos novos, em cujo interior, na direcção do eixo, ha uma cavidade larval grande, com a parede relativamente grossa. A superficie exterior em nada differe da do ramo normal. Comprimento 5 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho é 1 mm. Larvas gregarias ou em sociedade. Não obtive a imago.
Na *T. gallica* Webb.—Perto da praia de S. Cruz................ .... (Dipt.)—**Rhopalomyia tamaricis** de Stef.

Teucrium L.

— Engrossamento fusiforme ou irregular do caule e ramos, de côr verde ou avermelhada, formando ás vezes uma serie de pequenas nodosidades lateraes. Comprimento variavel e grande, a respeito do engrossamento que não é muito resaltado. Varias larvas. Met. na cecidia. Ap. na primavera e verão do 1.º a.
No *T. scorodonia* L.—Região de S. Fiel: Soalheira, S. Fiel, Lousa, Matta do Fundão, Manteigas; Minho: Gerez, suburbios de Braga, Nine................. (Coleopt.)—**Thamnurgus Kaltenbachi** Bach
—Rebentos terminaes (raro axillares) (Est. xiii, fig. 3), mais ou menos ovaes, grandes (comprimento 15 mm., grossura 8-10 mm.), formados de folhas imbricadas, crespas, dobradas longitudinalmente para cima ao longo da nervura média, e engrossadas na base do limbo, onde de ordinario são amarelladas. Ao menos uma larva vermelha, na pagina superior de cada limbo. Met. em terra. Ap. na 2.ª quinzena de abril do 2.º a. D'esta cecidia obtive um parasita: *Clinodiplosis* n. sp.
No *T. scorodonia* L.—Matta do Fundão, Portas do Rodam, Estrella (Manteigas), suburbios de Braga (Bom Jesus), Nine, Gerez.
No *T. lusitanicum* Lam. (cecidias mais pequenas e de folhas não crespas, ao menos ás vezes).—Serra da Estrella (perto da Lagoa do Paxão)........................ (Dipt.)—**Perrisia teucrii** Tav.
—Corolla deformada, maior, hypertrophiada e sem abrir, ficando os labios encostados um ao outro. O calix não passa por nenhuma modificação. O cecidozoide metamorphoseia-se dentro da corolla e sae em julho e agosto do 1.º a.

Commum. No *T. polium* L. (polio montano).—Montes de Torres Vedras.... .... (Hemipt.)—**Laccometopus clavicornis** L.

Thalictrum glaucum Desf.

—Fructos (capsulas) engrossados, de fórma um tanto oval e mais curtos do que os normaes. Paredes membranosas, sem modificação de côr. Depois de saídas as larvas (1 ou 2), a cecidia torna-se brunea. Met. na terra. Ap. em julho do 2.º a.
Margem do rio Ave e Nine.. (Dipt.)—**Clinodiplosis thalictricola** Rbs.

—Foliolos muito crespos (Est. I, fig. 13), com a margem dobrada para a pagina superior, formando uma cecidia mais ou menos globosa e de tamanho variavel (ás vezes como uma ameixa). *Larvas vermelhas*, em sociedade. Met. *na cecidia*, *em puparios brancos*. Ap. em fins de maio e principio de junho do 1.º a
Matta do Fundão .... (Dipt.)—**Perrisia Bragançae** Tav.

Thymus L. *(tomilho)*

1. Engrossamentos dos ramos novos.............................. 5
—Gommos deformados.. 2

2. Cecidias sem pêlos anormaes 3
—Cecidias com pêlos anormaes 4

3. Gommos collocados no topo de rebentos *lateraes muito curtos*, com duas folhas oppostas modificadas em fórma de barquinha (Est. VIII, fig. 8) e encostadas pelas bordas uma á outra, limitando uma cavidade onde vive a larva. Na constituição da cecidia entram o peciolo e parte do limbo; o resto d'este fica-lhe na parte superior, um tanto divergente para fóra. Estas duas folhas são verde-amarelladas, sem pilosidade anormal, e com a nervura principal saliente em fórma de querena. Altura 3 mm., grossura 2 mm.
No *Th. carnosus* Bss.—Arrabida (Portinho) (A. Luisier !).........
.... **Cecidomyia** (nova)

—Cecidia (Est. VIII, fig. 11) formada pelas 3 ou 4 ultimas folhas alargadas, curvas (até certo ponto como no caso precedente), tocando-se pelas bordas, e constituindo uma cecidia globosa, verde-amarellada, e rodeada de folhas normaes ou pouco modificadas. Cavidade larval grande, com uma larva vermelha. A grossura póde chegar a 3 mm.
No *Th. villosus* L.—Arrabida.... (Dipt.)—**Janetiella** [**thymi** Kieff.] (1)

---

(1) Não obtive a imago d'esta especie; com tudo parece-me que é a indicada. Cria-se no *Th. villosus* e não no *Th. capitellatus* Hffgg. Lk., como por distracção disse noutra parte (*Brotéria*, vol. 2.º, p. 175).

4. Gommos globosos (Est. xiv, fig. 10 e 12), cobertos de cotão branco anormal, muito abundante, sem cavidade larval no interior e constituidos por folhas largas modificadas, muitas vezes crespas, como amarrotadas. Diametro uns 5-8 mm. ([1]).

No *Th. capitatus* Hffgg. Lk.—Arredores de Setubal. No *T. serpyllum*, var. *glabratus* Hffgg. Lk.—Serra de Mourella (Montalegre) (G. Sampaio !). No *T. cœspititius* Brot.—Porto (G. Sampaio !).. .... **Eriophyes Thomasi** Nal.

—Cecidias mais ou menos ovoides (Est. viii, fig. 7; Est. ii, fig. 8), formadas de folhas modificadas, porém nem crespas nem amarrotadas, ao principio sobrepostas e imbricadas, depois abertas em fórma de roseta ou de flor de alcachofra. Uma cavidade larval, onde se metamorphoseia a larva. Tamanho da cecidia variavel.

No *Th. mastichina* L.—Arrabida (entre o Portinho e o Outão) (A. Luisier !) .... (Dipt.)—**Janetiella thymicola** Kieff.

5. Engrossamentos situados a *um, dois e mais centimetros* da extremidade dos raminhos, *pequenos* (Est. viii, fig. 5), *fusiformes* (ás vezes mais ou menos unilateraes), de côr ordinariamente vermelha, com uma cavidade larval, onde se faz a metamorphose. Comprimento até 4 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm. Ap. em maio do 1.º a.

No *Th. serpyllum* L.—Região de S. Fiel: Castellejo............. .... (Coleopt.)—**Apion atomarium** Kirby

—Cecidias situadas *na extremidade do raminho,* mais compridas do que as precedentes e quasi cylindricas. Comprimento 5 mm., grossura 1,5 mm., sendo o diametro do raminho 0,5 mm.

No *Th. serpyllum* L.—Castellejo............................... .... (Coleopt.)—[**Apion atomarium** Kirby]

Triticum sp. *(trigo rijo)*

—Entre-nós do colmo macissos e com cavidades larvaes pequenas (3 mm. de comprimento e 0,7 mm. de largo), ellipticas, situadas logo por baixo da casca, distanciadas uma das outras, sem paredes proprias e de côr ligeiramente amarellada. Na superficie exterior da casca ha umas pequenas elevações, muito pouco resaltadas, ellipticas (comprimento 4 mm. ou pouco mais), a que estão sotopostas as camaras larvaes.

No *Triticum* sp. (trigo rijo).—Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !).. [**Isosoma** sp.]

---

(1) Noutros paizes a cecidia tem sido tambem vista nas inflorescencias.

Tuberaria vulgaris Wk. *(alcár)*

—Engrossamentos fusiformes dos ramos e ás vezes dos peciolos das folhas. Comprimento 10-12 mm., grossura 2 mm., quando a do ramo normal é 1,3 mm.—Matta do Fundão .... **Coccideo**

Ulex L. *(tojo)*

—Gommo ordinario ou floral deformado numa cecidia ovoide (Est. I, fig. 12), verde ou amarellada, coberta de cotão denso e amarellado, ou então subglabra ou glabra, de paredes carnudas e pouco grossas, tendo no interior uma cavidade bastante grande, onde se metamorphoseia a larva. Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 6 mm., e a grossura a 3 mm. Ap. na primavera e verão do 1.º a.

No *U. Willkommii* Webb.—Perto da Arrabida (valle dos Pixaleiros).

Nos *Ulex* var. sp.—Arredores de Setubal, Cintra, Torres Vedras, praia de S. Cruz, Algarve: Lagoa (perto do Carvoeiro).

Nos *U. europaeus* L. e *nanus* Forst.—Vianna do Castello.

No *U. europaeus* L.—Ponte de Lima (G. Sampaio !)............. .... (Dipt.)—**Asphondylia ulicis** Trail

—Engrossamento fusiforme dos ramos (Est. VIII, fig. 3), com a cavidade larval na direcção do eixo. Comprimento 6 mm., grossura 4 mm., quando a grossura do raminho é 2 mm. Met. na cecidia. Ap. no verão do 1.º a.

No *Ulex (spartioides* Webb).—Praia de Santa Cruz.

Nos *U. europaeus* L. e *nanus* Forst.—Ponte de Lima (G. Sampaio !) e Vianna do Castello. No *Ulex* sp.—Gerez..................... .... (Coleopt.)—**Apion scutellare** Kirby

—Parte superior dos raminhos novos toda coberta de felpa comprida, muito densa e branco-amarellada. Esta felpa, onde vivem os acaros, póde occupar maior ou menor extensão (ás vezes 3 cc. e mais).

Nos *U. europaeus* L. e *nanus* Forst.—Ponte de Lima (G. Sampaio !), Vianna do Castello, arredores de Braga e Nine .... **Eriophyes genistae** Nal.

Ulmus campestris L. *(olmeiro, mosqueiro)*

1. Cecidia muito grande (póde chegar ao tamanho de uma maçã), pubescente, verde, por fim amarellada e brunea, em fórma de bexiga e resultante da transformação de um gommo ou de uma ou mais folhas (neste caso, de ordinario, não *fica parte alguma do limbo que não se modifique);* de fórma irregular com elevações, depressões e umas como cristas; e com paredes delgadas, limitando uma grande ca-

vidade onde vivem os pulgões. Conserva-se pegada ao ramo, ainda depois de saídos os cecidozoides, e depois da queda das folhas.

Região de S. Fiel: Castello Novo, Alpedrinha, Lousa, Oledo, Castello Branco; arredores de Coimbra e de Torres Vedras, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Barca d'Alva (A. Nobre !) .... (Aphideo)—**Schizoneura lanuginosa** Hart.

—Cecidias menores e situadas nas folhas, em que não se modifica sempre todo o limbo 2

2 Uma parte do limbo hypertrophiada, dobrada, mais ou menos parallelamente á nervura média, para a pagina inferior, de côr branco-esverdeada, sulcada, e encerrando uma vasta cavidade onde vivem os pulgões. De ordinario só metade ou pouco mais de um quarto do limbo é transformado em cecidia.

Matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas), Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) ... (Aphideo)—**Schizoneura ulmi** L.

—Cecidias não formadas por dobra do limbo 3

3. Cecidias nem comprimidas, nem sulcadas, peludas (pêlos brancos), um tanto globosas ou ovoides, com o tamanho de uma amendoa (ou pouco mais pequenas), collocadas superiormente na nervura média (muito engrossada), quasi na base do limbo, o qual nesse ponto se encova para a pagina inferior. Os pulgões vivem numa grande cavidade interna.

Região de S. Fiel: Castello Novo e Oledo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Setubal; Barca d'Alva (Reis Junior !) .... (Aphideo)
— **Pemphigus pallidus** Hal. (= *Tetraneura alba* Ratz.)

—Cecidias não inseridas na nervura média 4

4. Cecidias *muito pequenas* (Est. IX, fig. 21), verdes ou amarelladas (em Portugal ainda não as vi de côr vermelha), resaltadas em ambas as paginas (na superior 0,5 mm., na inferior 1 mm., pouco mais ou menos), glabras ou quasi, levantadas na pagina inferior, no meio de uma depressão do limbo, e tendo no apice um como mamillo, com seu orificio. Muitas vezes reunem-se em grande quantidade em cada folha.

Matta do collegio do Barro .... **Eriophyes ulmi** Nal.

—Cecidias maiores, avultadas na pagina superior do limbo, e com abertura na inferior... 5

5. Cecidia vesicular, de côr ordinariamente *vermelha* ou *avermelhada,* um tanto globosa, ou clavato-ovoide, ou ainda um tanto fusiforme, collocada num como pé, que se abre na face inferior do limbo

por um orificio cujas bordas são *glabras*, ao passo que a cecidia é delicadamente *pubescente*. Comprimento até 25 mm., grossura até 7 mm. A parede da cecidia é *delgada* e limita uma cavidade onde vivem os pulgões. Rara.

Região de S. Fiel: perto da estação de Castello Novo; arredores de Coimbra (A. Moller !); Alemquer (Pancas) .... (Aphideo) — **Tetraneura rubra** Licht.

— Cecidia semelhante á precedente, de que se distingue em ser *glabra* (a borda do orificio, na pagina inferior, é *peluda)*, de côr ordinariamente *verde* ou *amarellada*, e *de paredes mais grossas do que o limbo da folha.*

Commum. — Região de S. Fiel: Castello Novo e Oledo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Coimbra (A. Moller !), Setubal, matta do Collegio do Barro, Traz-os-Montes: Sabrosa (Corrêa de Barros !); Barca d'Alva (Reis Junior !) .... (Aphideo) — **Tetraneura ulmi** De Geer

Umbilicus pendulinus DC. *(conchelos, concilios, sombreirinhos dos telhados)*

— Cecidias carnudas, pluriloculares, verdes, côr de rosa ou vermelhas, de tamanho variavel (podem chegar ao tamanho de uma ameixa e mais), fusiformes ou mais ou menos globosas, e situadas no peciolo das folhas, mais raras vezes no eixo da inflorescencia. Principiam no inverno. Ap. na primavera do 2.º a.

Communs. — Região de S. Fiel, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !), Setubal, Guimarães (A Luisier !) .... (Coleopt.) — **Nanophyes Durieui** Luc.

— Margem do limbo um tanto arqueada para baixo. Ás vezes o limbo tambem está alguma coisa crespo.

Muito rara. — Gardunha (C. Torrend !).................. [**Aphideo**]

Urospermum picroides Desf.

— Engrossamentos bastante resaltados do caule e ramos (Est. vi, fig. 9), constituidos pela medulla muito desenvolvida e esponjosa, em cujo interior ha espalhadas muitas cellulas larvaes, sem paredes proprias e rodeadas de um espaço amarellado, como na cecidia do *Aulax hypochaeridis* Kieff. O tamanho é capaz de muitas variações, podendo o comprimento chegar a 0,^{m}07. A cecidia apparece em junho e os cynipides saem desde os fins de abril do a. seguinte.

Setubal (A. Luisier !)....... (Cynipide) — **Timaspis urospermi** Kieff.

Urtica L. *(urtiga)*

— Cecidias carnudas, verdes, amarelladas, espalhadas pelo limbo, quasi do tamanho de um grão de milho, salientes em ambas as paginas da folha (mais na inferior), com elevações e depressões á superficie e com abertura na face superior. Cavidade larval grande. Muitas vezes reunem-se em grupos, soldando-se duas e mais. Não raro crescem no caule e nas inflorescencias, que ficam deformadas. Ap. em junho do 1.º a.

Na *U. dioica* L. (urtigão, urtiga maior). — Matta do Fundão (M. N. Martins !)................ (Dipt.) — **Perrisia urticae** Perris

— Folhas novas com o limbo arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura média, e com tendencia a se enrolarem em helice.

Na *U. urens* L. — Braga .... **Aphis urticae** Fabr.

Utricularia sp.

— Gommos transformados em cecidias grandes (Est. ix, fig. 9) (comprimento até 6 mm., grossura 3-4 mm.), de fórma um tanto oval, de côr brunea e cobertas de pêlos applicados, compridos e bruneo-amarellados. São constituidas por um grande numero de folhas modificadas, muito largas e estreitamente imbricadas, de fórma que as cecidias, á primeira vista, parecem compostas não de folhas, mas de uma só camada exterior, contínua e peluda. Um córte porém tira toda a duvida. No interior não parece haver cavidade alguma larval distincta, de que não precisam os cecidozoides pequenissimos, se são copepodes, como eu julgo.

Vianna do Castello: Lanhezes (G. Sampaio !) .... [**Copepode**]

Verbascum L. *(verbasco)*

— Flores muito engrossadas e sem chegarem a desabrochar (Est. xii, fig. 12 e 14: cecidias seccas e por tanto mais pequenas do que em verdes). A corolla, verde ou amarellada, augmenta muito em grossura e comprimento, os filetes hypertrophiam-se (ficando as antheras geralmente normaes ou pouco modificadas) e soldam-se numa só massa, em cujo centro (por cima do ovario, que parece se não modifica) está a cavidade larval (1), de fórma elliptica (com-

(1) Esta cecidia tem sido descripta no extrangeiro de modo um pouco diverso. Mas certo é que a especie portugueza é a *Asphondylia verbasci* e a cecidia que tenho observado em Portugal é qual a acabo de descrever. Só não estou de todo seguro a respeito da côr da larva que não conservo, e por tanto póde-me falhar a memoria.

primento 4 mm., largura 2-2,5 mm.), onde cresce e se metamorphoseia uma larva vermelha. O calix conserva-se normal. Ap. na primavera e verão do 1.º a.

Em varias especies de *Verbascum*.—Torres Vedras, S. Fiel, Castello Novo .... (Dipt.)—**Asphondylia verbasci** Vall.

Veronica micrantha Hffg. Lk. *(veronica)*

—Gommos terminaes (raro axillares) com as folhas mais largas, conchegadas, vestidas de felpa branca e formando uma cecidia sem fórma determinada (com tendencia para globosa). As larvas, de côr vermelha, vivem em sociedade entre as folhas da cecidia e ahi se metamorphoseiam em casulos ou puparios brancos. Tamanho variavel, sendo muitas vezes a largura 15 mm, e a altura 12 mm. Ap. em principios de junho ([1]) do 1.º a. Depois de saidos os cecidozoides, os gommos que formam as cecidias começam a desenvolver-se e a crescer.

Matta do Fundão, Gerez........... (Dipt.)—**Perrisia veronicae** Vall.

Viburnum opulus L., β. **rosea** R. S. *(novellos)*

—Limbo das folhas novas arqueado para a pagina inferior, onde vive o pulgão de côr preta.

No jardim de S. Fiel .... **Aphis viburni** Scop.

Vicia L. *(ervilhaca e faveira)*

1. Vagens um tanto engrossadas. Met. na cec. Ap. no principio de junho do 1.º a.

Na *V. cracca* L.—Arredores do Porto (G. Sampaio !)............ .... (Dipt.)—**Asphondylia melanopus** Kieff.

—Cecidias das folhas.. 2

—Cecidias do caule e raminhos 3

2. Folha modificada totalmente ou em grande parte, rachis ou eixo commum bastante hypertrophiado e curvo para a parte superior, e foliolos dobrados ao longo da nervura média para a pagina superior, de sorte que as duas metades do limbosinho se tocam e formam um como cartucho, em cujo fundo vive uma larva branca. Em volta do espaço, onde está a larva, as paredes tornam-se mais grossas e d'um verde muito claro, tirante a amarello. Alguns fo-

---

([1]) Em meados de agosto encontrei no Gerez cecidias que ainda continham as larvas.

liolos da folha não são ás vezes modificados e conservam-se normaes. Não obtive a imago.

Na *V. disperma* DC.—Lousa........ (Dipt.)—[**Perrisia viciae** Kieff.]

—Folha toda mais modificada do que no caso precedente, ficando os foliolos com as duas metades a tocarem-se em toda a extensão e o rachis muito hypertrophiado e de côr verde-claro, tirante a amarello. Quando a cecidia está junto da inflorescencia (o que succede muitas vezes), a base das flores tambem é modificada, vivendo as larvas, de côr alaranjada muito clara, em sociedade entre as flores e dentro dos foliolos. Não obtive a imago.

Na *V. angustifolia* All., β. *Bobartii* Koch.—Matta do Fundão. **Cecidomyia**

— Limbo das folhas novas (ás vezes até depois de completamente desenvolvidas) dobrado para cima ao longo da nervura média, e mais ou menos crespo. O pulgão, de côr negra, quando não produz cecidia (o que é frequente), vive nas partes novas do caule.

Na *V. faba* L.— Quinta de S. Fiel .... **Aphideo**

3. Engrossamentos fusiformes, ao nivel dos nós, não curvos, pouco visiveis. Cavidade larval grande e collocada no eixo do ramo. Comprimento 7 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm. Ap. em maio do 1.º a.

Na *V. pyrenaica* Pourr.— Matta do Fundão.. (Coleopt.)—**Apion subsulcatum** Marsh.

—Engrossamento um tanto fusiforme dos nós, de côr avermelhada, e alguma coisa recurvados em fórma de *S*. Comprimento 10 mm., grossura 2,4 mm., sendo o diametro do caule normal 1 mm.

Na *V. disperma* DC.—Região de S. Fiel: Lousa........... **Coccideo**

—Caule e ramos pouco engrossados e curvos na ponta. Na *V. lutea* L.—Região de S. Fiel: Lousa .... **Aphis craccae** L.

Viola canina L. *(violeta brava)*

—Margem do limbo engrossada, glabra e enrolada estreitamente para a pagina superior, onde vivem as larvas. Met. na cec. Ap. em setembro do 1.º a.

Rara.—Matta do Fundão, Estrella (perto de Manteigas) e Gerez (acima das Thermas).............. (Dipt.)—**Perrisia affinis** Kieff.

—Margem do limbo enrolada para cima, *sem hypertrophia*, e, alem d'isso, todo o limbo bastante crespo. Folha glabra.

Gerez (entre Leonte e Albergaria). Rara .... **Eriophydeo**

Vitis L. *(videira)*

1. Nodosidades de fórma irregular nas raizes novas................ 2

— Cecidias das folhas.................................... 3

2. As nodosidades contêm um ou mais vermes compridos (até 2 mm.).
Na *V. vinifera* L. — Centro e norte de Portugal (M. Rodrigues de Moraes) .... (Helmintho) — **Heterodera radicicola** Greef
— As nodosidades não contêm o cecidozoide, que se encontra sempre na parte exterior da raiz e é um hemiptero.
Na *V. vinifera* L. — Em todo Portugal.......................... .... (Aphideo) — **Phylloxera vastatrix** Planch.

3. Cecidias formadas principalmente de pêlos, entre os quaes vivem os cecidozoides que são acaros................................ 4
— Cecidias não formadas de pêlos 5

4. Pagina inferior do limbo toda coberta de felpa, muito densa, ao principio prateada ou amarellada, depois brunea; pagina superior coberta em boa extensão, ao menos sobre as partes vizinhas ás nervuras, pela mesma felpa. Hypertrophia das nervuras e parenchyma, com enrolamento da margem dos lobulos para baixo, parallelamente ás nervuras. As depressões da face inferior e elevações correspondentes da superior, são muito pouco visiveis, quando existem.
Na *V. vinifera* L. (raros exemplares). — S. Fiel.................. .... [**Eriophyes vitis** Land.]
— Refegos ou covinhas (de ordinario em grande numero), situadas na pagina inferior do limbo, cobertas de felpa, ao principio prateada, depois brunea. Na pagina superior correspondem-lhe elevações bastante resaltadas, convexas, glabras e sulcadas nos pontos onde correm as nervuras mais grossas.
Muito communs na *V. vinifera* L. — Toda a Região de S. Fiel, Setubal, Torres Vedras, Alemquer, Coimbra, Gerez, Braga, Vianna do Castello, Vizella (G. Sampaio !).......... **Eriophyes vitis** Land.

5. Cecidia do parenchyma, com a fórma de pustula (Est. IX, fig. 22), e contorno circular (diametro até 3 mm.), convexas, de côr verde, pouco avultadas em ambas as paginas do limbo, glabras na superior e peludas na inferior. De ordinario crescem junto das nervuras. A larva sae, em abril e maio, por um orificio que faz na parte inferior da cecidia e metamorphoseia-se na pagina inferior das folhas da videira, numa pequena cavidade, que faz entre os pêlos. Uns 15 dias depois, apparece a imago, que eu obtive em junho do 1.º a. Alem d'esta, ha outra geração cujas larvas se metamorphoseiam em terra e apparecem só na primavera do 2.º a.
Rara. Na *V. vinifera* L. — Quinta do collegio do Barro, Mira (Dario Callisto !), Alemquer (quinta de Pancas), Ponte de Lima (G. Sampaio !), Vianna do Castello .... (Dipt.) — **Janetiella oenophila** Haimh.

— Cecidias um tanto parecidas a uma cabacinha (Est. viii, fig. 12), constituidas por uma parte globosa, inserida na pagina inferior do limbo por um como collo sulcado longitudinalmente, e aberta na superior por um orificio, geralmente coberto por um tufo de pêlos. A parte globosa da cecidia não é lisa, antes rugosa e com uns quasi tuberculosinhos, tem uns 3 a 4 mm. de diametro, é glabra ou peluda, de côr verde-clara, ás vezes com laivos vermelhos, e contém uma cavidade, onde vivem os cecidozoides em grande numero. As folhas ficam ás vezes deformadas pelas muitas cecidias que nellas crescem.

Na *V. rupestris* Scheelle.—Região de Torres Vedras. Na *Vitis* sp. (non *vinifera* L.).—Mira (Dario Callisto !), Alemquer (Pancas) . ... (Aphideo)—**Phylloxera vastatrix** Phanch.

ADDENDA

Achillea ageratum L. *(mil-em-rama, herva carpinteira)*

— Cecidias verdes ou avermelhadas, um tanto ovaes ou com a fórma da cabacinha, quasi glabras, situadas nas folhas (Est. viii, fig. 27), nos capitulos (Est. viii, fig. 15 e 15 *a)*, ou ainda noutros orgãos de planta. Cavidade larval comprida, collocada na direcção do eixo, alargada em fórma de fuso (0,8 mm. de largo) no meio da cecidia, e em communicação com o exterior por um orificio, situado no topo da cecidia e rodeado interiormente de pêlos brancos, sedosos e dispostos de arte que a imago póde sair, mas os inimigos difficilmente entram. Paredes grossas e sublenhosas. Met. na cec. Ap. desde março a julho do 1.º a.

Parasita : **Apanteles** sp.

Communs.—Setubal, perto da Arrabida, Torres Vedras, montes da praia de S. Cruz .... (Dipt.)—**Rhopalomyia millefolii** H. Löw

Agropyrum junceum P. B.

— Engrossamento do caule (Est. i, fig. 5), situado pouco acima da terra, mais ou menos fusiforme, coberto pelas bainhas, alargadas e imbricadas, das folhas, de comprimento variavel (até 50 mm.), sendo a grossura uns 5 mm., quando o diametro do colmo normal

é 1,5 mm. Camara larval no eixo do colmo. Met. na cec. Ap. em outubro do 1.º a.

Praia de S. Cruz, Povoa de Varzim e Villa de Conde .... (Dipt.) — **Chlorops taeniopus** Meigen

Ceratonia siliqua L. *(alfarrobeira)*

— Folhas um tanto encarquilhadas e com umas covinhas, pouco fundas, onde vivem os cecidozoides.

Algarve : Portimão .... (Coccideo)—**Aspidiotus hederae** Sign. [1]

Helianthus annuus L. *(girasol)*

— Refegos das folhas, onde vive o pulgão.

Braga..... **Macrosiphum pelargonii** Kalt. e **Aphis helichrysi** Kalt. [2]

Ornithopus sp.

— Cecidia mais ou menos cordiforme e situada na extremidade de uma vagem. Comprimento 4 mm., grossura 5 mm. Cavidade larval bastante grande. Met. na cecidia.

Setubal (A. Luisier !) .... (Dipt.) — **Asphondylia** sp.

Picris longifolia B. R.

— Topo da haste curvo para baixo. Os pulgões vivem entre as folhas e na haste.

Braga. .... **Aphis myosotidis** Koch

---

(1) Especie determinada pelo sr. M. Souza da Camara, o qual tambem verificou, depois de impressa a pag. 28, que é realmente o cecidozoide mencionado com duvida, quando tratei da *hera*.

(2) Não sei qual das duas especies é a auctora da cecidia, parece-me porém que a segunda.

INDICE DOS NOMES PORTUGUEZES DOS SUBSTRATOS

Acelga.................... 6
Aderno.................... 40
Alcár.................... 107
Alecrim.................... 88
Alfarrobeira.................... 115
Ameixieira.................... 46
Amendoeira.................... 3
Amieiro.................... 2
Aroeira.................... 41
Azedas.................... 90
Azevém.................... 34
Azevinho.................... 30
Azinheira.................... 48
Batata.................... 102
Blandinas.................... 30
Boas-noites.................... 38
Bolsa de pastor.................... 8
Bordo.................... 1
Bredos.................... 3
Brincos de princeza.................... 23
Bryonia.................... 7
Buxo.................... 7
Cambroeira.................... 36
Capellas de S. João.................... 28
Carqueja.................... 47
Carrasqueiro.................... 48
Carvalha.................... 60
Carvalheira.................... 60
Carvalhiça.................... 60
Carvalho anão.................... 60
Carvalho cerquinho.................... 60
Carvalho pardo da Beira.................... 60
Cenoira.................... 15
Cerejeira.................... 45
Cevadilha.................... 38
Choupo.................... 43
Conchelhos.................... 109
Concilios.................... 109
Cordeiro das praias.................... 16
Cornalheira.................... 41
Cornogodinho.................... 102
Corriólа.................... 42
Couve.................... 6
Dedaleira.................... 16
Ervilhaca.................... 32 e 111
Escabiosa.................... 103
Escalracho.................... 13
Escrofularia.................... 100
Espargo silvestre.................... 5
Esteva.................... 10
Espinheiro alvar.................... 11 e 36
Euphorbia.................... 21
Faia.................... 43
Faveira.................... 111
Feijão frade.................... 16
Feijoeiro.................... 40
Feto femea.................... 5
Feto femea das boticas.................... 46
Feto macho.................... 43
Figueira.................... 22
Freixo.................... 23
Funcho.................... 22
Giesta.................... 26
Giesta amarella.................... 98
Giesta branca.................... 14
Giesta negral.................... 98
Girasol.................... 115
Grama.................... 13
Granza brava.................... 88
Hera.................... 28
Herva carpinteira.................... 115
Herva moira.................... 102
Herva molleirinha.................... 24
Herva pecegueira.................... 42
Herva traqueira.................... 102
Hypericão.................... 29

Joina dos mattos 38
Junco 31
Junipero 31
Labaça sinuada 90
Laranjeira 10
Lentisco 41
Limoeiro 10
Lirio dos Alpes 33
Loendro 38
Loureiro 33
Louro-cerêjo 38
Macieira 47
Madre-silva 34
Maleiteira 21
Malvaisco 3
Maria-fia 20
Marmeleiro 13
Medronheiro 4
Melancia 13
Melão 13
Melindres 30
Mercurial 37
Mil-em-rama 115
Mil-furada 29
Morrião 3
Mosqueiro 107
Nabo 6
Nespereira 20
Nogueira 30
Norça branca 7
Novellos 111
Numularia 36
Olmeiro 107
Orégão 38
Painço 101
Papoila 39
Pecegueiro 39
Pereira 47
Perpetua das areias 28
Persicaria 42
Pilriterio 11
Pimpinella 45
Piorno 85
Piorno amarello 26
Polio montano 104
Raigraz 34
Romanzeira 47
Roseira 86
Ruiva 88
Sabugueiro 97
Salgadeira 6
Salgueirinha 36
Salgueiro 91
Salsa 39
Salva 97
Sandim 86
Sanguinho das seves 86
Sanguisorba 45
Saramago 85
Sargaço 10
Serralha 102
Serralha preta 102
Sete-em-rama 45
Silva 89
Sobreiro 48
Sombreirinho dos telhados 109
Sumaúma 20
Tamargueira 103
Tamariz 103
Tanchagem 42
Tasna 101
Tasneira 101
Tojo 107
Tomilho 105
Tramazeira 102
Trigo rijo 106
Urtiga 110
Urtiga maior 110
Urtiga morta 37
Urtigão 110
Urze 17
Verbasco 110
Veronica 111
Videira 112
Vimeiro 91
Violeta brava 112
Zimbro 31

INDICE DOS CECIDOZOIDES [1]

I—Hymenopteros

Andricus autumnalis Hart.... 71
Beijerincki Trott 58
Bocagei Tav 70
burgundus Gir............ 58
circulans Mayr............ 71
cirrhatus Adler........... 82
collaris Hart.............. 72
coriaceus Mayr........... 52
var. *barrensis* Tav 52
corticis Hart.............. 62
curvator Hart...... 63, 73, 75
fecundator Hart 69
fidelensis Tav............ 54
furunculus Beijer 64
gemmatus Adler.......... 65
Giraudi Wachtl........... 71
Girardi Tav.............. 70
glandulae Schenck 72
globuli Hart.............. 70
grossulariae Gir 58
inflator Hart............. 64
Kirchsbergi Wachtl....... 66
Krajnovići Tav........... 62
luteicornis Kieff., var. *nigra* Tav 56
[Mayeti Kieff.] 56
Malpighii Adler........... 71
Nobrei Tav................ 84
nudus Adler 84
occultus Tschek 83
ostreus Gir............... 77
Panteli Kieff............. 68
Andricus pilosus Adler.... 84
pseudo-coccus Kieff....... 52
pseudo-inflator Tav....... 64
radicis Fabr.............. 61
ramuli Schenck, var. *trifasciata* Kieff 83
rhizomae Hart............ 62
Sieboldi Hart 62
solitarius Fonsc.......... 71
superfetationis Pasz 84
Tavaresi Kieff............ 73
testaceipes Hart 73
trilineatus Hart., 52, 53, 65, 73
var. *beirensis* Tav....... 65
[urnaeformis Mayr]....... 76
Aulax [Andrei Kieff.]........ 29
Fichti Kieff............... 9
hieracii Bouché........... 29
hypochaeridis Kieff....... 29
Latreillei Kieff 9
papaveris Perris 39
Biorrhiza aptera Bosc....... 60
pallida Oliv.............. 67
Blastophaga grossorum L.... 22
Callirrhytis glandium Gir.... 59
* **Ceroptres** arator Hart...... 75
cerri Mayr 50
Cryptocampus [saliceti Fallén] 95
[angustus Hart.] 96
Cynips coriaria Haimh., var. *lusitanica* Kieff......... 68
Kollari Hart............. 68

---

(1) Os nomes dos generos estão impressos em **grosso**, os das variedades em *italico*, e os dos parasitas e commensaes precedidos de um *.

Cynips Kollari, var. *minor* Kieff. 68
Panteli Tav............. 85
tozae Bosc.............. 67
* **Dacnusa** bathyzona Marsh.. 14
Diastrophus rubi Hart....... 89
Dryocosmus australis Mayr. 49, 54
Fonscolombei Kieff....... 54
Dryophanta disticha Hart..... 79
divisa Hart.............. 79
pubescentis Mayr......... 78
Isosoma adpressum Walk.... 22
* **Megastigmus** dorsalis Fabr.. 67
Neuroterus albipes Schenck.. 77
aprilinus Gir............ 69
baccarum L.......... 75, 82
fumipennis Hart.......... 80
glandiformis Gir.......... 59
laeviusculus Schenck, var. *lusitanica* Tav..... 80, 81
lenticularis Oliv.......... 81
var. *histrio* Kieff..... 81, 82
numismalis Oliv.......... 79
saltans Gir........... 52, 53
Schlechtendali Mayr...... 83
tricolor Hart............ 75
vesicator Schlecht........ 74
* **Orthopelma** luteolator Grav. 88
* **Periclistus** caninae Hart.... 87
Brandti Ratz............. 88
Plagiotrochus amenti Tav.... 57
Burnayi Tav............. 59
fusifex Mayr............. 57
var. *ilicina* Tav......... 57
ilicis Fabr............... 50
var. *Emeryi* Mayr...... 50
var. *Lichtensteini* Kieff.. 50
var. *nigra* Kieff......... 50
Kiefferianus Tav......... 53
Pontania gallicola Steph..... 92
proxima Lep............. 92
Pontania salicis Christ....... 91
[vesicator Bremi]......... 91
Rhodites eglanteriae Hart.... 87
Mayri Schecht............ 88
rosae L.............. 86, 87
rosarum Gir.............. 87
* **Sapholytus** lusitanicus Tav.. 53
* **Synergus** albipes Hart. 74, 75, 76
evanescens Mayr...... 69, 72
var. *rubricornis* Tav..... 66
Hayneanus Hart.......... 68
incrassatus Hart.......... 62
lusitanicus Tav........... 77
pallidicornis Hart......... 79
pallidipennis Mayr........ 68
pomiformis Fonsc.. 54, 67, 82
radiatus Mayr... 50, 71, 74, 75
var. *testaceipes* Tav..... 50
Reinhardi Mayr.......... 68
ruficornis Hart........... 70
thaumatocera Dalm....... 74
umbraculus Oliv... 67, 68, 76
var. *histrio* Kieff. 67, 68, 85
vulgaris Hart............ 71
Synophrus politus Hart....... 55
* **Syntomaspis** caudata Nz.... 67
Timaspis lusitanicus Tav..... 13
[sonchi de Stef.]......... 102
urospermi Kieff........... 109
* **Torymus** eglanteriae S...... 88
glechomae Först...... 40, 47
lusitanicus Tav........... 76
regius N................ 68
Trigonaspis bruneicornis Tav. 78
megaptera Panz.......... 66
Mendesi Tav............ 76
renum Gir............... 78
synaspis Hart............ 79
Xestophanes brevitarsis Thoms. (1)........... 45

(1) Afóra estas, mais 11 especies indeterminadas.

II — Dipteros

Acidia pulchella Tav......... 32
Agromyza Kiefferi Tav.... 14, 98
Schineri Gir.............. 96
Anthomyia signata Brischke .. 5
Asphondylia adenocarpi Tav.. 2
bitensis Kieff............. 14
Borzi de Stef............. 86
cytisi Frauenf............ 15
Mayeri Lieb.............. 98
melanopus Kieff.......... 111
ononidis Fr. Löw......... 38
pterosparti Tav........... 47
sarothamni H. Löw....... 100
verbasci Vall............. 111
ulicis Trail 107
Baldratia salicorniae Kieff.... 91
Braueriella phillyreae Fr. Löw 40
Carphotricha Andrieuxi Tav.. 97
pupillata Fallén........... 29
Chlorops taeniopus Meigen... 115
* **Clinodiplosis** galliperda Fr. Löw.......... 80, 81
thalictricola Rbs.......... 105
Contarinia anthobia Fr. Löw. 12
cocciferae Tav........... 55
ilicis Kieft................ 51
loti De Geer............. 35
luteola Tav....... 50, 53, 54
pimpinellae Tav.......... 41
[rumicis H. Löw]......... 90
scoparii Rbs....... 15, 26, 100
scrophulariae Kieff........ 101
Dasyneura capsulae Kieff..... 22
raphanistri Kieff.... 7, 20, 85
rosmarini Tav............ 88
Dryomyia cocciferae March... 51
Lichtensteini Kieff........ 51
Janetiella oenophila Haimh.. 114
maculata Tav......... 15, 100
Martinsi Tav............. 26
[thymi Kieff.]............ 105
Janetiella thymicola Kieff.... 106
tuberculi Rbs............. 99
Lasioptera corophila Fr. Löw. 16, 22, 37
Lonchaea lasiophtalma Macq. 14
Myopites Frauenfeldi Schin... 30
Olivieri Kieff............. 30
Myricomyia mediterranea Fr. Löw.......... 18, 19
Oligotrophus capreae Winn... 93
var. *major* Kieff......... 92
origani Tav.............. 39
[Panteli Kieff.]........... 31
Perrisia acrophila Winn...... 23
affinis Kieff............... 112
Andrieuxi Tav............ 2
asparagi Tav............. 5
asperulae Fr. Löw...... 5, 13
Bragançae Tav........... 105
Broteri Tav.............. 17
bryoniae Bouché.......... 7
[cerastii. Binn.].......... 9
coronillae Tav............ 11
crataegi Winn............ 12
ericae-scopariae Duf...... 17
ericina Fr. Löw.......... 18
filicina Kieff.............. 46
galii H. Löw.............. 24
genisticola Fr. Löw....... 26
halimii Tav.............. 27
Herminii Tav............. 27
hygrophila Mik........... 25
loticola Rbs.............. 36
[muricatae Meade]........ 8
parvula Lieb 7
periclymeni Rbs.......... 35
[Pierrei Kieff.]............ 95
plicatrix H. Löw.......... 89
rosarum Hardy........... 86
rufescens de Stef......... 40
salicariae Kieff........... 36

Perrisia Sampaiņa Tav...... 34
subpatula Bremi.......... 21
teucrii Tav............... 104
Trotteri Tav.......... 14, 99
tubicola Kieff.......... 15, 100
veronicae Vall. 111
viciae Kieff............... 112
urticae Perris............ 110
Zimmermanni Tav........ 19
Rhabdophaga [albipennis Winn.] 96
nervorum Kieff........... 92
[pulvini Kieff.]........... 94
rosaria H. Löw.......... 95
salicis Schrank........ 92, 96
Rhopalomyia baccarum Wachtl 5
millefolii H. Löw......... 114
Rhopalomyia santolinae Tav.. 97
setubalensis Tav.......... 98
tamaricis de Stef.......... 104
Valerii Tav............... 31
Schizomyia galiorum Kieff.... 25
pimpinellae Fr. Löw... 22, 40
[**Stefaniella** brevipalpis] Kieff. 6
Thephritis dioscurea H. Löw. 4
eluta Meigen............. 9
mammulae Frauenf....... 28
stictica H. Löw........... 16
Trypeta Luisieri Tav......... 39
Urophora quadrifasciata Meigen 9
solstitialis L............. 9
Zeuxidiplosis Giardiana Kieff. ([1])................. 29

III — Hemipteros

(**Acanthochermes** quercus Koll.]................ 64
Aphis amygdalinus Schout.... 3
Arbuti Ferr.............. 4
atriplicis L 10
[bicolor Koch]........... 25
brassicae L.......... 6, 7, 21
capsellae Kalt.......... 8, 37
cerasi Schrk.............. 46
craccae L................ 112
crataegi Kalt............. 12
cucubali Pass......... 16, 102
cucurbitae Koch.......... 13
epilobii Kalt.............. 17
eriobotryae Schout....... 20
galii Kalt................. 25
hederae Kalt............. 28
helichrysi Kalt........... 115
ilicis Kalt................ 30
Aphis malvae Koch.......... 37
myosotidis Koch, 9, 20, 101, 115
origani Pass. 8, 38
papaveris Fabr............ 24
persicae Fonsc............ 39
pomi De Geer......... 12, 48
prunina Walk............. 46
pyri Fonsc............ 12, 48
rumicis L........ 3, 6, 90, 102
suberis Tav............... 53
urticae Fabr.......... 89, 110
viburni Scop.............. 111
Aploneura lentisci Pass....... 42
Aspidiotus hederae Sign.. 28, 115
Asterolecanium rhamni Kieff. 86
Callipterus quercus Kalt..... 53
[**Cryptosiphum** artemisiae Pass.] 4
Laccometopus clavicornis L... 105

([1]) Alem d'estas, mais 24 especies não determinadas.

Livia juncorum Latr......... 31
Macrosiphum pelargonii Kalt. 20, 115
Myzoxylus !aniger Hausm..... 47
Myzus cerasi Fabr........ 45, 46
[mali Ferr.]............. 48
pyrinus Ferr............. 48
rhamni Fonsc........... 86
Pemphigus affinis Kalt.... 44, 45
bursarius L........... 43, 44
marsupialis Courch....... 44
pallidus Hal............. 108
populi Licht 44
protospirae Pass.......... 44
vesicarius Pass. 43
Phorodon galeopsidis Kalt.... 42
humuli Schrk............. 46
Phylloxera coccinea Heyd.... 74
Phylloxera vastatrix Panch 113, 114
Psylla buxi L............... 7
Psyllopsis fraxini L.......... 23
Schizoneura lanuginosa Hart. 108
ulmi L.................. 108
Siphocoryne faeniculi Pass.... 39
lonicerae Sieb............ 35
xylostei Schrk......... 34, 35
Tetraneura alba Ratz........ 108
cornicularia Pass.......... 41
follicularia Pass........... 42
rubra Licht 109
semilunaria Pass.......... 42
ulmi De Geer 109
utricularia Pass........... 41
Toxoptera aurantii Koch 11
Trioza alacris Flor.......... 33
galii Förster (1)........... 24

IV — Eriophydeos

Epitrimerus trilobus Nal..... 97
Eriophyes alni Fockeu....... 2
brevitarsus Fockeu........ 2
chondrillae Can........... 10
euaspis Nal.............. 36
eucricotes Nal............ 36
fraxini Nal.............. 23
fraxinicola Nal........... 23
galii Karp............... 25
[galiobius Can.]........ 24 25
genistae Nal....... 15, 99, 107
gibbosus Nal.......... 89, 90
goniothorax Nal.......... 12
granati Can. et Mass...... 47
ilicis Nal.......... 52, 53, 56
var. *Licopoli* de Stef.... 58
laevis Nal............... 2
laticinctus Nal........... 36
Eriophyes origani Nal........ 38
oxalidis Trotter.......... 39
populi Nal 43
pyri Nal.............. 13, 48
var. *variolatus* Nal...... 103
rubiae Can............... 88
salicis Nal............... 93
salviae Nal.............. 97
sanguisorbae Can......... 45
sonchi Nal 102
Stefanii Nal 41
suberinus Nal............ 55
tetanotrix Nal 94
Thomasi Nal............. 106
triradiatus Nal........... 94
tristriatus Nal............ 30
var. *erinea* Nal 31
truncatus Nal............ 94

(1) Afóra estas, mais 28 especies não determinadas.

Eriophyes ulmi Nal........... 108
vitis Land................ 113
Phyllocoptes aceris Nal....... 1
Phyllocoptes [anthobius Nal.]. 26
reticulatus Nal. (1)........ 43

V—Coleopteros

Apion alcyoneum Germ...... 32
argentatum Gerst......... 2
atomarium Kirby......... 106
cyanescens Gyll....... 10, 27
frumentarium L.......... 90
Germari Waltl........... 38
gracilicolle Gyll.......... 33
Kraatzi Wenken.......... 99
miniatum Germ........... 90
[sanguineum De Geer].... 90
scutellare Kirby.......... 107
semivittatum Gyll......... 38
subsulcatum Marsh....... 112
tubiferum Gyll........... 10
Ceuthorrhynchus pleurostigma Marsh....... 7, 20
Ceuthorrhynchus quadridens Panz............... 85
Gymnetron antirrhini Payk... 33
linariae Panz............ 34
Mecinus collaris Germ...... 42
dorsalis Aubé.......... 33, 34
longiusculus Boh......... 4
Nanophyes Durieui Luc....... 109
[globiformis Kiesw.]..... 37
haemisphaericus Oliv..... 37
pallidus Oliv............. 103
niger Waltl.............. 19
* **Ptinus** fur L.............. 67
Thamnurgus Kaltenbachi..... Bach (2)................ 104

VI—Lepidopteros

* **Capua** angustoriana Hw.... 55
Gelechia cauliginella Schmid. 102
mulinella Z.............. 6
[**Heliozela** staneella Fisch].... 73
Mompha decorella Steph..... 16
* **Pamene** Gallicolana Z...... 85
Pterophorus microdactylus Hb................. 21
Stagmatophora serratella Tr.. 3

VII—Vermes

Heterodera radicicola Greef.............................. 113

(1) Alem d'estas, mais 15 especies não classificadas.
(2) Afóra estas, mais 2 especies não classificadas.
(3) Alem d'estas, mais 3 especies não determinadas.

M. REBIMBAS

Os nossos conhecimentos actuaes ácerca da radioactividade da materia

Uma das descobertas mais interessantes, que tem sido o objecto do estudo de numerosos sabios nestes ultimos 8 a 9 annos, é a da *radioactividade* da materia.

Cabe a gloria d'ella ao illustre H. BECQUEREL, que em 1896 notou apresentarem os saes de uranio phosphorescentes a singular propriedade de impressionar uma placa photographica, atravez de papel negro e até de varias laminas de vidro, aluminio e outros metaes.

A primeira experiencia foi feita com sulfato duplo de uranylo e potassio. Á primeira vista era natural suppôr que esta propriedade dependia da phosphorescencia: em breve, porém, reconheceu o sabio auctor que não era assim.

Apresentavam, com effeito, os saes de uranio o phenomeno novo de emittir espontaneamente raios capazes de produzir a impressão da placa photographica; numa palavra, raios activos.

Reconheceu tambem BECQUEREL que esta irradiação dos saes de uranio descarregava no ar os corpos electrizados; que o uranio metallico era mais activo para ionizar o ar que os proprios saes de uranio e potassio, e que esta era uma propriedade atomica. Desde então muitos physicos teem repetido as experiencias de BECQUEREL com egual resultado. Porém, nem estes nem BECQUEREL as teem restringido acs compostos de uranio. SCHMIDT e a sra. CURIE reconheceram a mesma propriedade no thorio, e das suas experiencias concluiram que deveriam existir corpos, cuja radioactividade fosse mais intensa que a do uranio metallico.

Effectivamente tratando a pechblenda (1) de Joachimsthal obtiveram dois corpos radioactivos, um semelhante ao bismutho, a que deram o nome de *Polonio*, outro, de radioactividade muito maior, semelhante ao bario, que chamaram *Radio;* ou melhor, extrahiram bismutho activo, cujo corpo activante chamaram polonio, e bario activo, cujo corpo activante denominaram radio.

Para chegar a este resultado é preciso empregar grande quantidade de materia bruta e prolongar a concentração do elemento durante annos.

Depois de extrahir o bario (o qual contém todo o radio) da pechblenda, por meio de crystallizações fraccionadas na agua ou em soluções acidas, chegaram a obter saes de radio muito puros, taes como o brometo e chloreto.

A radioactividade dos corpos obtidos durante o trabalho da extracção do radio vae crescendo successivamente até se tornar um milhão de vezes mais intensa que a do uranio metallico. Esta grande actividade do radio attrahiu as attenções dos sabios, que verificaram tratar-se de um elemento novo. As provas não deixam duvida. A principal é a analyse es-

(1) Este mineral foi já descoberto no nosso paiz, em Villa Velha do Rodam.

pectral feita por EUGENIO DEMARÇAY, que pelo espectroscopio photographico descobriu duas riscas novas no bario radifero, quando a sua radioactividade era apenas 60 vezes a do uranio.

Com a concentração dos productos foram-se tornando estas mais brilhantes, outras novas foram apparecendo e o espectro do bario desapparecendo até se apagar quasi de todo. Segundo as observações d'este auctor, o espectro do radio entre $\lambda=5000$ e $\lambda=3500$ comprehende 9 riscas. Além d'estas outras apparecem menos nitidas, que não podemos affirmar pertencerem ao radio. Notemos, porém, que o espectro visivel entre $\lambda=5000$ e $\lambda=7000$ contem apenas uma risca, que se pode affirmar ser do radio, não muito intensa e inferior em brilho a 4826,2.

Ha a notar ainda no espectro d'este elemento duas faixas nebulosas, que o approximam dos metaes alcalino-terrosos.

Confirma esta existencia do radio como elemento novo a concentração dos saes radioactivos por crystallização, o que suppõe differença de solubilidade entre elles e os outros saes não radioactivos. A isto accresce que, á medida que os productos se tornam mais concentrados, a par da radioactividade vae augmentando o peso atomico, o que não se poderia dar, se nesses productos não existisse um elemento chimico novo. Aquelle segundo o calculo da sra. CURIE é 225, (1) numero que colloca o radio abaixo do bario numa casa da Taboa de MENDELEEFF ainda não preenchida.

Effectivamente tem propriedades chimicas semelhantes ás do bario e por isso, como acima dissémos, deve ser collocado na série dos metaes alcalino-terrosos.

Se a demonstração da individualidade do radio como especie chimica nova está feita, não se pode dizer o mesmo das outras substancias radioactivas. Assim o polonio e o actinio, substancias intensamente radioactivas, não se podem dizer elementos novos, por insufficiencia de provas. Comtudo é provavel que não só estas, mas outras substancias analogas, contenham especies chimicas até hoje desconhecidas. Estudemos agora brevemente os phenomenos da radioactividade do radio, que são os que offerecem mais interesse.

A irradiação d'este corpo comprehende tres especies de raios com propriedades differentes: 1.º raios pouco desviaveis pela acção de um campo electrico ou magnetico—raios α; 2.º raios muito desviaveis—raios β; 3.º raios não desviaveis—raios γ.

Antes de entrarmos no estudo de cada um d'elles, mencionaremos as seguintes observações de BECQUEREL, para comparar as propriedades phosphorogenicas do radio com as da luz e raios X.

O sulfato duplo de uranylo e de potassio torna-se phosphorescente sob a influencia da luz, dos raios X e raios do radio.

(1) William Sutherland considerando o espectro d'este corpo indica para peso atomico o numero 227, que deffere pouco do encontrado pela sra. Curie.

Um diamante muito phosphorescente pela acção dos raios luminosos e do radio não manifesta esta propriedade com os raios X.

O mesmo se dá com a blenda hexagonal ou sulfureto de zinco phosphorescente.

O sulfureto verde de estroncio é muito sensivel á acção da luz e dos raios do radio e dos raios X; o sulfureto azul de calcio tambem apresenta sensibilidade perante os raios luminosos e do radio, o que não lhe succede em presença dos raios X.

D'isto se pode concluir que ha semelhança de propriedades entre estas tres especies de radiações, acompanhada, porém, de notaveis differenças. Não podemos, pois, com rigor fazer entrar a radiação do radio em nenhum genero de radiação conhecida.

Vejamos agora as propriedades de cada uma das especies de raios.

Raios α. Soffrem um pequeno desvio pela acção de um campo electrico ou magnetico. Foi RUTHERFORD quem o demonstrou da maneira seguinte.

Acima de um sal de radio estabeleceu uma serie de alvos verticaes, parallelos e separados uns dos outros 0,5 de millimetro. Este espaço, porém, na parte superior ficava reduzido a metade por outros alvos horizontaes collocados sobre os primeiros, de modo que apenas havia á direita uma abertura de 0,25 de millimetro. D'este modo pela acção de um campo magnetico parallelo ao plano dos alvos verticaes os raios α eram interceptados pelos alvos horizontaes, quando o sentido do campo os desviava para a esquerda; quando ao contrario os desviava para a direita, passavam pela pequena abertura e carregavam um electroscopio collocado na parte superior do apparelho.

O mesmo desvio foi estudado por BECQUEREL pelo methodo photographico. Parallela a uma origem linear de radio e a distancia de um centimetro collocou uma fenda e, obliqua a esta, de maneira que limitasse a radiação, uma placa photographica. A origem radifera ficava num campo magnetico de intensidade 20700 unidades C. G. S. parallelamente ás linhas de força. Nestas condições os raios β não chegam á fenda, os raios γ não podem impressionar a placa, por ser pouco o tempo de exposição; só os raios α produzem uma impressão, que tem a forma de V, se se faz variar o sentido do campo.

O desvio é tal que faz suppôr serem estes raios projecteis carregados positivamente.

Podem-se, pois, considerar analogos aos raios-canaes de GOLDSTEIN, que se produzem nos tubos de CROOKES, porém de maior penetração e consequentemente de maior velocidade.

São absorvidos muito facilmente por delgadas folhas de aluminio e nesta propriedade seguem uma lei particular, isto é, são tanto menos penetrantes, quanto maior é a quantidade de materia que teem atravessado, contrariamente aos raios de RÖNTGEN.

Raios β. Como os raios cathodicos se suppõem particulas carregadas negativamente e animadas de grande velocidade, assim se podem considerar estes do radio.

Com effeito, se os fizermos passar (experiencia de Dorn e Becquerel) atravez de um campo electrico estabelecido entre as duas laminas de um condensador, notamos que elles se desviam para a lamina carregada positivamente, o que leva a crer que são formadas de particulas electrizadas negativamente. Isto mesmo se pode observar pela electrização de um conductor. Esta observação foi feita pelos esposos Curie. Põe-se uma folha de chumbo em communicação com o electrometro e cobre-se com uma camada de paraffina, que por sua vez é envolvida por uma delgada lamina de aluminio em communicação com a terra. O radio posto em presença da lamina de chumbo, por intermedio dos raios β, carrega-a negativamente, como mostra o electrometro. Dispondo a experiencia de maneira que o radio fique collocado numa tina comprida de chumbo, ligada ao electrometro e cercada por uma substancia dielectrica, coberta de uma folha de aluminio ligada ao solo, o electrometro carrega-se positivamente, o que pode explicar-se pelo facto, já mencionado, de terem os raios α carga positiva e, como não podem atravessar o dielectrico e a lamina de aluminio, carregam positivamente o electrometro, que communica com a tina em que está o radio.

Esta propriedade já tinha sido observada por Curie. Estava elle a limar um tubo de vidro, onde se conservava o radio havia muito. Um phenomeno extraordinario se lhe apresentou então, o de saltar uma faisca e de tal intensidade, que quebrou o vidro; phenomeno que se não pode explicar sem admittir uma carga electrica de muitos mil volts.

Porém, o que mais caracteriza estes raios é o grande desvio, que soffrem pela acção de um campo electrico ou magnetico. Assim, se collocarmos uma pequena porção de um sal de radio numa tina profunda de chumbo e fizermos passar um feixe de raios atravez de uma estreita abertura feita num alvo metallico, os raios não são desviados e podem impressionar uma placa photographica, que lhes seja normal. Se, porém, estabelecermos um campo magnetico perpendicular, o feixe é interceptado pelo alvo. Se este é de platino-cyaneto de bario, como o radio torna phosphorescente este composto, nota-se no ponto de incidencia dos raios uma mancha luminosa, que se desvia para o lado sob a acção do campo e muda de sentido, quando se inverte o das linhas de força. Para observar melhor este phenomeno podemos dar á experiencia a seguinte disposição. Colloca-se o sal radifero no centro de um alvo annular polvilhado na superficie interna com uma substancia phosphorescente, ficando tudo entre os polos de um forte electro-iman. Antes de passar a corrente, quasi todo o alvo se illumina; se em seguida se produz o campo electrico, não manifesta phosphorescencia, se o seu plano se torna perpendicular ás linhas de força; é, porém, vivamente illuminado junto dos polos do electro-iman, se

se colloca numa posição parallela. Becquerel recorreu á photographia para registar esta propriedade: pondo uma placa photographica envolvida em papel negro em frente de um dos polos do electro-iman, e o sal radifero em frente do outro, de maneira que a placa recebesse a irradiação normalmente, obteve, sem excitar o campo, uma impressão diffusa, e excitando-o, uma impressão concentrada e reduzida á extensão do polo em frente do qual estava a placa.

Giesel, Meyer e von Schweilder descobriram uma propriedade não differente da de Becquerel, porém mais determinada. Giesel collocou uma placa horizontal coberta de papel negro entre os polos de um electro-iman e no meio d'ella uma origem radifera. Produzido o campo, com tempo sufficiente de exposição, obteve uma impressão photographica de forma circular, mas continuada para um dos lados com uma especie de crescente, cujas extremidades iam terminar nos polos. Meyer e von Schweilder notaram além d'isto que, em um campo com o polo norte á direita do observador, a irradiação era projectada em sentido opposto ao mesmo observador; quando esse campo era inverso do primeiro, a irradiação tomava direcção contraria. Isto vem confirmar, como acima diziamos, que estes raios são semelhantes aos cathodicos; isto é, massas materiaes carregadas negativamente, porém, segundo as experiencias de Becquerel e Kaufmann, dotadas de uma velocidade muito maior.

Ainda, sem sairmos d'esta propriedade do desvio, podemos affirmar que estes raios soffrem uma verdadeira dispersão pela acção de um campo electrico ou magnetico.

Para o observar basta collocar uma pequena tina de chumbo com radio sobre uma placa photographica. Se produzirmos um campo electrico ou magnetico perpendicular á placa, esta recebe a impressão dos raios desviaveis, que se curvam e produzem sobre ella uma imagem como que um espectro alongado do feixe. Estes raios, pois, são de natureza e penetração differentes: os mais penetrantes são os menos desviaveis. A sua velocidade é tambem differente: os menos desviaveis são os que teem maior velocidade. Alguns d'elles, segundo os calculos de Kaufmann, teem velocidade quasi egual á da luz. E assim podem atravessar uma folha de aluminio com 1 millimetro de grossura ou uma camada de ar de muitos metros, penetração muito intensa, se a compararmos com os raios cathodicos, que não podem, segundo Lenard, atravessar uma folha de aluminio, que exceda 0,004 de millimetro ou uma camada de ar de alguns millimetros.

Raios γ. Sobre elles não teem acção o campo magnetico ou electrico, nem a acção combinada d'estes com o prisma.

São tão penetrantes que podem atravessar uma lamina de chumbo de 5 ou 6 centimetros, força que não teem os raios de Röntgen, os quaes não passam atravez de uma folha de chumbo de 1 ou 2 millimetros de

grossura. Para mostrar esta grande força de penetração, VILLARD sobrepoz muitas placas photographicas e notou que a radiação desviavel era quasi inteiramente detida pela primeira, ao passo que os raios γ, tendo atravessado obliquamente todas as outras, deixavam sobre a ultima uma impressão tão nitida como na primeira. Dão, do mesmo modo que os raios X, ao encontrarem os corpos sobre que incidem, raios secundarios; é até devido em grande parte a estes que elles podem impressionar uma placa photographica. E por isso, se collocarmos no meio d'esta, do lado sensivel, uma lamina de chumbo e submettermos á acção nos raios γ a prova assim disposta, notaremos que a parte mais fortemente impressionada é a que estava coberta pela lamina. A radiação, portanto, absorvida por esta transformou-se em raios mais absorviveis. Além d'estas propriedades teem tambem a de ionizar um tanto o ar e facilitar a descarga electrica sob a forma de faisca. Isto pode observar-se collocando um sal de radio junto dos corpos electrizados. O phenomeno dá-se embora se ponha entre estes e aquelle uma lamina metallica bastante grossa.

Estas são as tres especies de raios bem distinctos que produz o radio. Todas as substancias radioactivas, uranio, thorio, actinio produzem esta triplice radiação; comtudo no uranio predominam os raios β, a ponto de alguns julgarem ser esta a unica irradiação que elle emitte. O polonio, porém, apresenta a singular propriedade de produzir sómente os raios α. Em geral todas estas substancias radioactivas manifestam propriedades menos intensas que o radio. Comtudo o polonio e o actinio são muito activos. Ambos se extrahem da pechblenda por processos analogos ao da extracção do radio. A radiação do primeiro é muito intensa, mas diminue lentamente até que desapparece por completo, passados annos. Os raios que elle emitte são facilmente absorvidos e nisto seguem a lei de absorpção dos raios α.

O actinio produz uma irradiação muito activa semelhante á dos saes puros de radio. A sua intensidade fica sempre constante durante muitos annos. Differe, comtudo, do radio em que os seus raios são menos penetrantes.

Radioactividade induzida e emanação

Os esposos CURIE observaram que os corpos collocados perto de um sal radifero se tornavam radioactivos e conservavam por muito tempo esta propriedade. A este phenomeno deram o nome de *radioactividade induzida*. São, porém, muito para notar as condições em que elle se dá.

Pareceria natural suppór que a causa d'esta radioactividade induzida estava na irradiação do radio, porém não é assim. Com effeito succede ás vezes que os corpos, que a recebem, não se activam e o contrario se dá com outros, que não a recebem.

Notemos os factos seguintes: 1.º o radio contido num tubo fechado não produz a radioactividade induzida no exterior; 2.º collocando num espaço fechado os corpos que hão-de ser activados e o sal radifero em um tubo aberto, a radioactividade induzida produz-se melhor; 3.º todos os corpos contidos naquelle espaço, quer recebam a irradiação, quer não, tornam-se radioactivos; 4.º esta propriedade reside neste espaço e pode durar um mez, embora se retire o radio; 5.º desapparece, porém, se se extrahe do recinto o gaz, o qual comtudo a conserva. Estes factos e as experiencias feitas com as substancias radioactivas dão margem á seguinte explicação do phenomeno. O radio e outros corpos radioactivos emittem uma especie de gaz — *emanação* — que forma em volta d'elles centros activantes. E' á custa d'estes que os corpos se tornam radioactivos, de modo que a energia activante d'aquellas substancias transforma-se em energia radiante emittida pelos corpos activados e esta por sua vez se dissipa, produzindo os phenomenos da radioactividade. Esta activação dos corpos, bem como a sua desactivação, quando se subtrahem á acção da emanação, faz-se progressivamente e segundo uma lei experimental determinada por Curie e Danne. Todos os corpos podem tornar-se radioactivos sob a acção d'esta emanação. Os liquidos, porém, a paraffina, o cautchu, a celluloide parecem dissolver a emanação e por isso perdem a radioactividade mais lentamente que os outros. Em qualquer caso a activação cresce até um certo limite, que não depende da natureza dos corpos, mas d'outras circumstancias. Assim um corpo electrizado negativamente, activa-se mais intensamente que o electrizado positivamente, como observou Rutherford com a emanação do thorio; mas esta propriedade parece extender-se a todas as substancias radioactivas, que a produzem. Isto pode explicar-se pela acção do campo electrico sobre a radiação activante electrizada positivamente.

Além d'isso a intensidade da activação é maior nas partes mais largas de um recinto e menor nas estreitas e a grandeza da actividade limite é sensivelmente proporcional ao volume da emanação.

Parece, pois, que esta activação não é devida ao contacto directo entre a emanação e o corpo solido. Se assim fosse, a intensidade da activação em um ponto dependeria unicamente da concentração da emanação nesse logar, concentração que, sendo sensivelmente a mesma em toda a extensão de um recinto fechado, deveria produzir egual activação em todos os pontos.

Demais, se a radioactividade induzida é proporcional ao volume da emanação, cada parte d'esta actúa sobre a superficie do corpo que se quer activar.

É, pois, como se cada centro de emanação emittisse sua radiação especial, correspondendo a intensidade da radioactividade induzida ao fluxo total da radiação recebida por superficie.

É tambem para notar que a activação se produz só á superficie dos

corpos e por isso desapparece, se se tira a camada superficial por friccionamento ou por processos chimicos.

Devemos ainda accrescentar que, comquanto todos os saes de radio produzam emanação, o desprendimento d'esta é maior, quando o sal está dissolvido. Ao contrario a radiação é maior, quando elle é solido, e um sal preparado ha muito produz mais raios que o recentemente preparado.

Explicam-se estes dois factos do modo seguinte: a quantidade de emanação de um sal em qualquer estado é sempre a mesma; no solido, porém, não se liberta, mas transforma-se em radioactividade induzida e logo em raios de Becquerel.

Mas, se está dissolvido, a emanação pode-se diffundir atravez do liquido e disseminar no espaço, e neste caso produz poucos raios de Becquerel sobre as particulas do sal. Se o crystallizarmos, ao principio a radiação será minima, mas, como a emanação vae augmentando e em grande parte não se pode desprender, aquella irá crescendo e pode tornar-se no fim de um mez cinco vezes maior.

Numa palavra, o que ajuda a diffusão da emanação diminue a irradiação propria do sal de radio, o que confirma a hypothese de que a radiação é devida á transformação da emanação.

Mas o que é esta emanação? Eis uma questão a que se não pode dar ainda resposta certa. Em muitos casos apresenta-se como um gaz, está sugeita ás leis ordinarias de diffusão, compressão e dilatação d'estes. Quando baixa bastante a temperatura, condensa-se sobre as paredes do vaso. Será, como dizem Rutherford e Soddy, uma liquefacção da emanação? Se o é, parece apresentar circumstancias differentes da liquefacção dos gazes. Os dois illustres physicos dizem que a condensação se faz bruscamente a–151°. Segundo Ramsay e Soddy, podemos fazer passar por cima da emanação condensada uma corrente de ar ou fazer o vacuo, sem que ella se evapore. Estes factos são differentes do que succede com qualquer gaz liquefeito. Entretanto Ramsay diz que a emanação tem as propriedades de um verdadeiro gaz, que segue a lei de Mariotte, d'um corpo pesado que se pode condensar a baixa temperatura e que possue uma tensão de vapor ainda á temperatura do ar liquido.

Para este auctor a emanação é um gaz da familia do argon, que resiste a todos os agentes chimicos, de espectro semelhante ao dos gazes inertes da atmosphera, visivel por causa da sua luminosidade. É de parecer que se lhe chame *exradio*.

Por meio d'este gaz julga Ramsay, juntamente com Soddy, ter observado a producção do helio.

Encerrando num tubo a emanação e condensando-a no ar liquido, passaram-lhe uma corrente de oxygenio, fizeram o vacuo e em seguida deixaram circular de novo o oxygenio e feito segunda vez o vacuo, fecharam o tubo á alampada. A principio appareciam riscas desconhecidas, que attribuiram á emanação; só depois de quatro dias se manifestaram as

do helio e no quinto viram distinctamente a risca amarella, a verde, duas azues e a roxa.

CURIE e DEWAR depois de fundirem num tubo de quartzo e no vacuo 0,42 gr. de brometo de radio notaram que os gazes desprendidos não davam o espectro do helio, o qual descobriu DESLANDRES, feito o vacuo e fechado o tubo. INDRIKSON recolheu num tubo, onde fez primeiro o vacuo, os gazes provenientes de 0,010 gr. de brometo de radio dissolvido na agua. Fazendo novamente o vacuo, deixou o tubo durante 24 horas. Extrahiu-lhe de novo os gazes e fechou-o.

Passados 15 dias observou as riscas vermelha e verde, uma azul, e a roxa do helio e, coisa singular!, faltava a risca amarella.

Mas será o helio, cujo espectro foi observado por estes physicos, produzido pela emanação de maneira que se considere como uma transformação de um elemento noutro, ou será antes arrastado pela emanação, de modo que o espectro d'esta ao principio occulte o do helio e só o deixe apparecer depois, á medida que ella se vae depositando sobre as paredes do tubo? O que dá logar a esta duvida é que o helio se encontra em muitos mineraes, taes como a cleveite, hyelmite, fergusonite, tantalite, etc., que são radioactivos e até alguns levemente radiferos, além de existir tambem dissolvido nalgumas aguas mineraes e em pequena quantidade no ar. Comtudo, apesar da incerteza, em que as observações nos deixam, a hypothese de que o helio se desprende do mineral, ou, como outros querem, de um helieto, que está em estado de dissociação lenta, não está confirmada, antes os factos parecem dar razão á da evolução, por arrojada que nos pareça.

Na verdade teem-se feito observações em circumstancias, em que se não pode admittir a primeira hypothese e se confirma a segunda.

Este phenomeno da producção do helio pelo radio leva a admittir como possivel e até provavel soffrerem transformação analoga o actinio, o thorio e o uranio, tambem radioactivos, como o radio.

Com effeito, estes corpos teem tambem a propriedade de transmittir a outros a radioactividade induzida e, quando isto se dá, acham-se momentaneamente enfraquecidos e tornam pouco a pouco, como o radio, á sua energia primitiva. São mais difficeis, é verdade, as observações com elles, porque a sua actividade comparada com a do radio é muito menor, comtudo tem-se reconhecido que o thorio produz uma emanação sob forma gazosa, e por meio d'ella a radioactividade induzida. Pode-se até presumir com fundamento que elle produz o argon; ao menos é certo que este existe em mineraes que geralmente conteem thorio; ha mesmo alguns que, sendo levemente radiferos e bastante thoriferos, emittem os dois gazes helio e argon. Do mesmo modo parece que o uranio tem a sua emanação, embora não gazosa. Effectivamente BECQUEREL obteve corpos vinte ou trinta vezes talvez mais activos que o uranio, precipitando o chloreto de bario pelo acido sulfurico numa solução de chloreto de uranio. O

sulfato de bario assim obtido é tanto mais activo, quanto maior é a quantidade de chloreto de uranio empregada. Ao que parece, se a radioactividade transmittida neste caso se faz sob forma material, esta deve ser solida ou liquida, mas é possivel que seja só intermediaria e que o producto final da evolução seja um gaz.

Finalmente o actinio que, como dissémos, é uma substancia muito radioactiva, tambem produz e com grande intensidade radioactividade induzida e emanação. O decrescimento d'esta é extremamente rapido; sua intensidade reduz-se a metade em alguns segundos. O actinio não pode produzir radioactividade induzida, senão em corpos que estejam muito proximos d'elle; no vacuo, porém, pode exerce-la a maior distancia. Com elle se teem observado os phenomenos da emanação do radio.

Alguns auctores fundados nas experiencias feitas com este corpo, julgam que, quando se puderem obter quantidades apreciaveis de actinio puro, se observarão phenomenos de radioactividade eguaes e talvez superiores aos do radio. Não concluiremos este breve resumo dos phenomenos da radioactividade induzida e emanação, sem observar que o radio, uranio e thorio são os corpos de peso atomico mais elevado.

Ora se o producto da evolução de um d'elles, o radio, é o helio, considerado *mono-atomico* (para não falarmos da supposição que o thorio produz argon, egualmente mono-atomico) este salto na escala da atomicidade pareceria indicar que certos elementos determinados não podem conservar o equilibrio molecular além de um estado limitado por um agrupamento maximo para cada um d'elles.

Estes factos dão-nos azo a considerar como possivel a evolução de corpos, julgados até agora elementos e estaveis, para um grau de atomicidade superior até um maximo, que não podem exceder sem uma dissociação atomica, a qual em certos casos, senão em todos, se manifestaria pela radioactividade. Tal é a ideia suggerida já antes sob muitas formas, que orientará para uma via nova e fecunda as especulações scientificas.

Effeitos da irradiação do radio

1.º *Producção de calor.* E' notavel a quantidade produzida pelo radio. Um gramma liberta perto de 100 calorias por hora e cerca de 800000 por anno. Este desprendimento é continuo, do mesmo modo que a emanação e a radiação, e bem pode ser que o calor seja o ultimo termo da energia radifera.

E' provavel que este desprendimento começasse desde a formação do mineral, d'onde se tira o radio. Não falta quem admitta como possivel que a energia solar, a das estrellas e talvez a do centro da terra provenha de corpos radioactivos. Wilson calculou que um gramma de radio por tonnelada de materia no sol explica a radiação total d'este astro.

2.º *Conductibilidade electrica.* Torna os gazes conductores da electricidade. Esta propriedade resulta da formação de centros no seio da massa gazosa electrizados, positivos e negativos, chamados *ions.*

Esta ionização tambem a produz a emanação nos gazes que a conteem e a sua intensidade mede a da emanação.

CURIE mostrou tambem que alguns liquidos dielectricos, como a benzina, ether de petroleo, etc., se tornam levemente conductores pela acção da irradiação.

3.º *Acção photographica.* Impressiona a placa photographica. Com certos raios, v. g. os raios γ, podem-se obter radiographias como com os raios X. As provas são, porém, menos nitidas. Obteem-se, collocando o radio a dois metros de distancia dos objectos e da placa; porém, ha pouca differença de penetração a não ser para os metaes; os ossos são quasi tão transparentes como a carne.

4.º *Acção chimica.* Produz alguns effeitos chimicos, taes como: a decomposição do anhydrido iodico, a formação de vapores nitrosos pelo acido azotico, a transformação do phosphoro branco em vermelho (segundo BECQUEREL).

5.º *Acção phosphorogenica.* Torna phosphorescentes e luminosos os saes alcalinos ou alcalino-terrosos, algumas materias organicas, o vidro, saes de uranio, pedras preciosas, platino-cyaneto de bario, sulfureto de zinco, de calcio e outros corpos.

Os saes de radio são luminosos, propriedade que pode durar muitos annos. Esta luminosidade pode-se observar até de dia; de noite chega a ser bastante para se ler um livro.

A do brometo de radio é mais intensa que a do chloreto: a do primeiro é semelhante á côr verde luzente, a do segundo em certas circumstancias é azul. Esta luz examinada pelos esposos HUGGINS ao espectroscopio apresenta um espectro imperfeitamente continuo; pois apparecem nelle umas faixas mais carregadas, que pela posição correspondem ás faixas brilhantes do espectro do azote, quando a luz d'este se obtem por descargas electricas atravez do gaz. É curioso o phenomeno observado por WILLIAM CROOKES com a phosphorescencia do sulfureto de zinco sob a acção do radio. Se examinarmos com uma lente a luz lançada pelo alvo de sulfureto de zinco, veremos a producção de pequenas estrellas brilhantes, que se extinguem e renovam constantemente em pontos differentes. Como explicar o facto? CROOKES diz que isto é devido aos raios α, que como projecteis produzem uma faisca sobre as particulas do sulfureto.

BECQUEREL, que observou o mesmo phenomeno com o platino-cyaneto de bario e sulfureto de uranylo e potassio julga que é devido a faiscas semelhantes ás que se produzem, quando se quebra um crystal de azotato de uranio ou de assucar. Porém, as duas explicações podem-se concordar admittindo que os choques produzidos pelas massas dos raios α, quebram o corpo phosphorescente. Estes corpos soffrem profundas modificações

pela acção do radio, o que fazem egualmente os raios cathodicos e os raios X, porém menos intensamente.

Em geral o corpo que resulta d'essa modificação é muito colorido e perde as propriedades phosphorescentes.

6.º *Acção physiologica.* Teem finalmente os raios do radio acção sobre os tecidos vegetaes e animaes. De facto observou GIESEL que as folhas se tornavam amarellas, quando se expunham á irradiação do radio, MATOUT que as sementes perdiam o poder germinativo. Na pelle produz effeitos semelhantes aos raios X.

CURIE submetteu voluntariamente a mão á acção do radio, e appareceram-lhe umas queimaduras, que não se curaram senão no fim de mezes. Esta acção é mais ou menos intensa e apparece com maior ou menor rapidez, conforme o tempo de exposição.

Assim a acção dos raios durante o espaço de 8 minutos produziu no fim de dois mezes uma vermelhidão. Com mais tempo de exposição o effeito apparece dentro em poucos dias. Depende tambem, como é natural, da intensidade da irradiação. A partir de 300000 uranios manifesta-se no fim de alguns minutos. E' muito para notar que os primeiros elementos anatomicos attingidos são as cellulas novas, as cellulas, que se renovam periodicamente, epithelios, endothelios vasculares e outros, e por maioria de razão as cellulas dos tumores neoplasticos de evolução rapida e imperfeita.

É por esta propriedade que já se vae tentando o emprego do radio nas doenças de pelle. O DR. DANLOS empregou-o para combater o lupus: a epiderme affectada foi destruïda e substituida por outra nova.

O DR. FOVEAU DE COURMELLES applicou-o com a intensidade 10000 num *epithelioma lingual.* Conseguiu que o doente, homem vigoroso de 58 annos, que soffria agudas dores de cabeça e tinha a lingua immobilizada, se podesse alimentar de substancias solidas e melhorasse rapidamente. Combateu tambem pelo radio outro *epithelioma cutaneo* em um homem de 61 annos e com 25 applicações obteve a cura quasi completa.

Empregou-o tambem num *epithelioma rectal* com bom resultado, numa *nevralgia facial* e *fluxão dentaria*, em ambos os casos com melhoras notaveis.

Ultimamente tem sido usado contra o cancro com resultados animadores. EXNER tratou com um tubo de brometo de radio seis casos de constricção carcinomatosa do esophago, introduzindo o tubo por meio de uma sonda n.º 16. Em cinco d'estes casos obteve uma dilatação sufficiente e duradoira.

É tambem incontestavel a sua acção calmante sobre as dôres, as quaes em muitos casos, segundo as observações de RAYMOND, DARIER e outros, teem abrandado como por encanto.

Actúa tambem sobre o systema nervoso. E assim H. OBERSTEINER expondo durante um a quatro dias alguns ratos á acção do brometo de

radio de modo que a parte atacada fosse principalmente a cabeça, viu que morriam mais ou menos rapidamente, segundo a duração e intensidade da exposição. Em geral a morte era precedida de perturbações, que manifestavam sempre lesões nervosas mais ou menos profundas. Alguns ratos que tinham sido medianamente atacados pela irradiação e que pareciam ter retomado o seu estado normal morreram depois de algumas semanas.

Não concluiremos sem mencionar por ultimo a sua acção biologica sobre os organismos em via de formação e regeneração. Muitos auctores depois das primeiras observações de Bohn expozeram aos raios do radio ovos de batracios. Schaper submetteu á acção dos raios β e γ ovos da *Rana esculenta* nos primeiros periodos de divisão e no momento de se fechar o tubo medullar, algumas larvas da mesma especie de 4,5 a 8,5 millimetros de comprimento, e finalmente outras larvas mais crescidas da *R. fusca* de 15 a 28 millimetros. O effeito nestes differentes casos não é o mesmo: os ovos da rã em via de divisão cellular passadas 15 horas deixam de se desenvolver, ao passo que nas larvas de mais edade só depois de 24 horas ou até de muitos dias o desenvolvimento enfraquece gradualmente e por fim acaba.

Nos embryões muito novos das rãs e por isso muito ricos de vitello dá-se muitas vezes uma evolução desegual nas differentes partes do corpo. São interessantes as observações feitas pelo mesmo auctor sobre os embryões da *R. esculenta.*

Nota-se com frequencia que nestes casos se faz a expulsão da massa do vitello ou cellulas vitellinas ora pelo lado ventral, ora pelo blastoporo antes de se fechar, ou ainda nos embryões mais adeantados por toda a superficie do sacco vitellino. Estes organismos sobrevivem ainda dois ou tres dias e neste tempo a ectoderme cobre-se-lhes de celhas vibrateis activas. Em organismos um pouco mais desenvolvidos não se nota esta expulsão pela superficie intacta, mas por pequenas erosões. Finalmente nos embryões, em que o vitello já tem desapparecido, não se dá eliminação de materia. Effeito semelhante se produz nos orgãos em via de regeneração.

O mesmo Schaper cortou a cauda de algumas saramantigas ou tritões de 17 a 19 millimetros de comprimento e expo-los á irradiação do radio. A ferida curou-se e começou a regeneração; esta, porém, cessou logo, ao passo que a dos individuos não submettidos ao tratamento no fim de 10 dias estava completa. Nos primeiros deu-se a degenerescencia.

A emanação produz effeitos analogos. Com effeito larvas da *R. esculenta* de 15 millimetros de comprimento passados dois dias deixam de se nutrir e de crescer, e morrem a partir do quinto dia.

Em todas estas observações se nota que as cellulas novas em via de divisão e differenciação é que são atacadas pelo radio.

MICROSCOPIA VEGETAL

POR

C. ZIMMERMANN

**Membro da Real Sociedade de Microscopia de Londres
e Professor no Collegio de S. Fiel**

(Continuado do vol. II, p. 40)

No 2.º volume da *Brotéria* propuz para a infiltração o methodo da *paraffina;* resta-me, pois, expôr o da *celloidina.*

Muitos auctores pensam que o botanico microscopista deve empregar de preferencia, senão exclusivamente, este ultimo. Não é esse, porém, o meu parecer; a experiencia tem-me mostrado que a paraffina póde e deve ter na microscopia vegetal larga applicação. Penso que neste particular a regra mais practica é formulada por CHARLES J. CHAMBERLAIN, professor na Universidade de Chicago, no *Journal of Applied Microscopy* (vol. II, pag. 469): *when material is to be imbedded, use celloidin as a last resort. Use paraffine when you can, celloidin when you must.* «Na infiltração dos objectos serve-te de celloidina só em ultimo recurso. Emprega a paraffina sempre que poderes, e a celloidina só quando te vires obrigado a isso.»

Effectivamente, o methodo da celloidina é inferior ao da paraffina por muitos motivos. Em primeiro logar é mais moroso e menos simples na applicação. Depois, se a paraffina permitte obter, por limite inferior de grossura nos córtes, *um* millimillimetro ou *micron,* a celloidina não deixa attingir córtes inferiores a *dez* millimillimetros, e ainda esses só em casos favoraveis. Ora

esta differença, se na anatomia e histologia tem pouca importancia, na cytologia é de grande monta.

Outra desvantagem, e não pequena, da celloidina é que os objectos nella infiltrados não podem ser cortados *em cadeia:* — o que, em estudos embryologicos ou de reconstituição, é defeito muito para considerar.

Comtudo, casos ha em que a paraffina não póde empregar-se na microscopia vegetal. Muitas vezes, sobretudo quando a infiltração completa exige tempo mais demorado, os tecidos vegetaes não resistem ao grau de temperatura relativamente elevado (45°—50°), requerido no methodo da paraffina. — Outras vezes, é da constituição lenhosa do vegetal que nasce a difficuldade: objectos com tecidos lenhosos muito desenvolvidos são quasi sempre rebeldes á infiltração da paraffina. — Em taes casos força é lançar mão da celloidina, cujo methodo exporei em breves traços.

Infiltração

Á infiltração da celloidina precede a fixação, lavagem, coloração (quando empregada *in toto*) e completa deshydratação, exactamente como antes da penetração do dissolvente usado no methodo da paraffina.

Em seguida á deshydratação completa, lançam-se durante 24 horas os objectos numa mistura de ether sulfurico e alcool absoluto em partes eguaes. Depois passam-se pelas soluções de celloidina seguintes:

A — Solução fraca	celloidina....................	10 partes
	ether e alcool abs. (em p. eg.) 150	»
B — Solução média	celloidina....................	10 partes
	ether e alcool absoluto.......	15 »
C — Solução forte	celloidina..................	105 partes
	ether e alcool absoluto.......	80 »

Em cada uma d'estas soluções devem ficar os objectos um a dois dias, ou mais. Para isto podem servir pequenos tubos de vidro arrolhados. A celloidina compra-se em laminas e é necessario que, ao entrar na solução, esteja completamente secca:

como é muito hygroscopica, tem de ser guardada antes em logar bem secco. Do mesmo modo se devem preservar de toda a humidade as soluções

Alguns microscopistas usam um processo de infiltração mais simples: tenho-o empregado bastantes vezes, embora os banhos successivos de celloidina garantam uma infiltração mais perfeita. Consiste esse processo no emprego exclusivo da solução *fraca:* depois de estarem os objectos perfeitamente infiltrados pela solução A, tira-se, de quando em quando e durante pouco tempo, a rolha do tubo para deixar evaporar o alcool e o ether; vai-se condensando assim mais e mais a solução, até chegar ao grau de concentração da *solução forte.*

Inclusão

Antes de cortar os objectos, é mister collal-os a um pedaço de materia resistente para poderem ser apertados entre as pinças do microtomo, e deixar tambem endurecer a celloidina para offerecer á navalha resistencia conveniente.

Para supporte podem empregar-se blocosinhos de cortiça, madeira, paraffina, porcelana ou outras substancias analogas. Caso se empregue a cortiça ou a madeira, é muito conveniente que os blocos sejam fervidos durante algum tempo num banho de paraffina, para assim lhes diminuir a elasticidade que, de outra sorte, podia prejudicar a regularidade dos córtes. Eu prefiro para meu uso cortiça, madeira ou paraffina a outras substancias de maior resistencia, porque um descuido em cortar póde, para o fim, inutilizar a navalha. Ordinariamente sirvo-me de uma simples rolha de cortiça fervida em paraffina. Depois de ter aberto pequenos sulcos na superficie que ha-de receber o objecto, deito sobre ella uma gotta da solução forte de celloidina na qual, antes de solidificada, colloco o objecto devidamente orientado.

Em seguida, lanço outra gotta sobre o objecto. Após uma evaporação de poucos minutos accrescento nova gotta, seguida de evaporação, e assim por deante, até que todo o objecto esteja rodeado de uma camada de celloidina meio-solida. Para endu-

recer a celloidina, mergulham alguns auctores o objecto com o bloco em alcool de 70° ou em chloroformio, e ahi o deixam durante um dia, ou indefinidamente, até ao momento de cortar. Acho melhor o methodo indicado por Boleslee que emprégo ordinariamente. Colloco sobre um prato de feltro um vidro de relogio com alguns cm^3 de chloroformio; sobre o vidro de relogio ponho um cartão com pequenas aberturas, e em cima d'elle as rolhas com os objectos. Uma campanula de vidro cobre tudo sobre o prato de feltro. Passada uma hora, ou hora e meia, na atmosphera de chloroformio, os objectos estão solidamente collados á rolha e a celloidina sufficientemente endurecida para ser cortada com o objecto. Não ha inconveniente algum em ficarem os objectos por mais tempo debaixo da campanula, comtanto que haja cuidado de não deixar evaporar o chloroformio completamente. É preferivel cortar logo os objectos, apertando bem as rolhas nas pinças do microtomo. Querendo, porém, guardar para mais tarde os objectos incluidos em celloidina, podem conservar-se as rolhas em alcool de 70° ou em chloroformio.

Córte

A posição da navalha não póde permanecer em angulo recto com o microtomo, como quando se cortam blocos de paraffina: é mister dar-lhe uma posição obliqua. Esta obliquidade a respeito do microtomo póde regular entre 30° e 35°.

É absolutamente indispensavel para obter bons córtes que, durante a operação, tanto a navalha como o objecto sejam constantemente irrigados com alcool de 70° a 80°. Quem não dispõe de apparelho especial de irrigação, deve passar sobre o objecto depois de cada córte, e de quando em quando sobre a navalha, um pincel fino embebido em alcool.

É conveniente começar por córtes de 40 a 50 millimillimetros de espessura, diminuindo-os depois até chegar á grossura desejada ou possivel. Cada córte deve ser immediatamente transportado com um pincel para um vidro de relogio com alcool de 80°. Obtido um numero sufficiente de córtes, se não tivermos

applicado o methodo de coloração *in toto;* é agora tempo de córal-os. Se porém a coloração se fez *in toto,* continua-se a deshydratação até ao alcool de 95°.

Não se deve usar de alcool mais forte, porque dissolveria inutilmente a celloidina. Depois do alcool, aclara-se e monta-se a preparação como abaixo se dirá.

Para aclarar antes do córte, ha um processo muito simples. Eis em que consiste:

Depois de endurecida a celloidina nos vapores do chloroformio, lança-se o objecto na mistura de GILSON, formada de uma parte de chloroformio e duas de essencia de cedro. De quando em quando deita-se um pouco de essencia de cedro, até que a mistura tenha relativamente pouco chloroformio; ou então, se o objecto está bem penetrado da mistura, tira-se a rolha e o chloroformio evapora-se.

Feito isto, podem-se cortar ou conservar indefinidamente os objectos. E, neste caso, cortam-se sem ser preciso molhal-os com alcool, como nem a navalha, pois o oleo de cedro não é volatil.

Coloração

Para córar os córtes, depois de feitos, topa-se com uma difficuldade que não existe no methodo da paraffina, e é que a celloidina fixa tambem a maior parte dos córantes empregados, sobretudo os anilinados. Exporei, portanto, em primeiro logar o modo como se deve proceder com um córante que se conserva neutro com respeito á celloidina, e depois o que se ha-de fazer quando esta se córa tambem. Córantes que não alteram a celloidina, ou só o fazem levemente, são o borax-carmim de GRENACHER, o carmalumen de MAYER, a hematoxylina de varios auctores, e mais alguns de somenos importancia. Se empregarmos estes córantes em soluções saturadas, será quasi impossivel que a celloidina não tome tambem uma côr muito esbatida. Para evitar este inconveniente, aliás de pouca monta, recommendo o emprego de soluções muito fracas. A perda de tempo é abundantemente compensada pela

pureza da coloração. Com a hematoxylina dá bom resultado, tambem neste caso, a *coloração indirecta* (1). Córados os objectos, segue-se a deshydratação; depois, aclarar e montar.

O uso dos córantes não neutros para a celloidina é mais delicado e em muitos casos capaz de exgottar a paciencia do microscopista. Parece que em geral os auctores se deixam vencer da difficuldade annexa a este processo, pois muitos livros nem sequer falam d'elle, ou, se falam, deixam bem entrever que o não conhecem por experiencia propria.

Por outro lado, as numerosas preparações de diversos micrographos que tive occasião de observar mostraram-me que se renuncía em geral a este processo de coloração, preferindo outro menos incommodo, embora de resultados muito inferiores.

Eis como procedo, quando, por exemplo, emprégo a coloração dupla de *safranina-genciana-violeta*. Depois da *hydratação completa* e *lenta* dos córtes, passo estes para uma solução forte de safranina, onde permanecem durante uma noite ou um dia inteiro. Após ligeira lavagem com agua, mergulho os córtes na genciana-violeta durante 5 a 10 minutos. Segue-se outra lavagem com agua e deshydratação parcial (2) até ao alcool de 60°. Em seguida vem a *descoloração* (3) com alcool acidulado. Aqui é preciso todo o cuidado e dextreza para não ultrapassar os limites. É mister suspender os effeitos da descoloração pouco antes dos córtes terem a intensidade de côr definitivamente desejada, porque os agentes ulteriormente empregados diminuem ainda essa intensidade. Para acompanhar melhor os effeitos do descórante, é preferivel não descórar muitos córtes ao mesmo tempo, e observal-os de quando em quando ao microscopio, embora depois de alguma experiencia se dispense tal observação. Acabada a descoloração, continua-se com a deshydratação até ao alcool absoluto. Neste deixam-se os córtes durante algum tempo, até que a celloidina esteja sufficientemente amollecida, evitando comtudo o ex-

(1) *Brotéria*, vol. II, pag. 22.
(2) *Brotéria*, vol. I, pag. 73.
(3) *Brotéria*, vol. II, pag. 25.

cesso [1]. D'ahi transportam-se os córtes para a essencia de cravo (allem. *Nelkenœl,* franc. *essence giroflée,* ingl. *oil of cloves).* Quando a celloidina estiver completamente dissolvida, passam-se os córtes para uma nova quantidade de essencia de cravo até fazer desapparecer os ultimos vestigios de celloidina. A essencia extrae-se dos córtes mergulhando-os durante alguns segundos em alcool absoluto. O aclarar e montar no balsamo põe fim ás operações.

Muitas vezes dissolvo a celloidina antes de córar os córtes, logo em seguida á deshydratacão. Removida depois a essencia pelo alcool e feita a deshydratação, passo á coloração, como no processo anterior. A deshydratação, aclaração e montagem levam a preparação ao fim desejado.

Este ultimo processo é talvez mais commodo na technica do que o primeiro, mas leva mais tempo. Ao passar os córtes de um agente para outro, podemos transportal-os com um pincel muito macio; prefiro, porém, deixal-os sempre no mesmo vidro de relogio, vasando com cuidado o agente que serviu, e substituindo-o por outro novo. D'este modo os córtes soffrem menos com a mudança.

Montagem

Depois de aclarar os córtes num liquido clarificador, montam-se num meio conservador. Póde empregar-se o balsamo do Canadá, procedendo como foi indicado no II volume da *Brotéria* (pp. 18-19). Mas nem sempre convem empregar o balsamo do Canadá, pois, em razão do seu elevado indice de refracção, aclara por vezes alguns elementos de tal forma que se tornam invisiveis. Em taes casos convem empregar outro meio de indice de refracção inferior. Servem para este fim ordinariamente a resina de Dammar, gelatina glycerinada, ou a simples glycerina.

---

[1] Para facilitar o amollecimento e até para dissolver parcialmente a celloidina podem juntar-se ao alcool algumas gottas de ether. Porém com objectos muito delicados convem evitar o ether cuja acção é violenta em demasia.

A *resina de Dammar* póde-se preparar do modo seguinte: dissolvem-se a frio 10 grammas de Dammar pulverisado em 20 grammas de benzina; depois de um ou dois dias, ter-se-ha formado um sedimento insoluvel; decanta-se cuidadosamente a solução, juntam-se-lhe 4 grammas de essencia de terebinthina pura, e a solução está prompta a servir.

A *gelatina glycerinada* compõe-se de uma parte de gelatina, tres de agua e quatro de glycerina. Prepara-se a quente, e deixa-se depois resfriar num frasco, onde em breve se solidifica. Podemos usál-a de dois modos. Primeiro cortando um pequeno fragmento de tamanho conveniente, collocamol-o na lamina, aquecendo-a sobre uma chamma de alcool. Quando a gelatina glycerinada começa a fundir, retira-se a lamina da chamma. A gelatina continuará a fundir-se, e, quando estiver completamente liquida, põe-se-lhe o objecto em cima e cobre-se com uma lamella. Se a gelatina se tiver solidificado no meio da manipulação, basta tornar a aquecer a lamina.

O segundo modo consiste em liquefazer toda a mistura, mergulhando o frasco em banho-maria, cuja temperatura não deve passar muito acima da necessaria para a liquefacção da gelatina. Aquecendo levemente a lamina, deposita-se nella, com uma vareta de vidro, uma gotta da mistura, e continua-se como no caso anterior. Eu prefiro este methodo, por evitar mais facilmente as bolhas de ar, que se formam quasi inevitavelmente, quando se liquefaz a gelatina directamente sobre a lamina. Se empregarmos a glycerina como meio conservador, devemos certificar-nos previamente do seu grau de acidez. Glycerina acida não póde servir, porque destroe a coloração.

Soldagem

Esta operação tem por fim não sómente prender bem a lamella á lamina, mas tambem evitar o accesso do ar ao meio conservador, ou obstar á evaporação, se o meio empregado fôr volatil. As preparações montadas em balsamo do Canadá ou em resina de Dammar não precisam de soldagem. As de gelatina glycerinada convem que fiquem alguns mezes sem ci-

mento, pois, sendo soldadas logo depois da montagem, succede não raras vezes partirem-se as lamellas mais tarde.

Para cimento podemos usar de varias substancias que se encontram em qualquer catalogo de productos micrographicos. As mais ordinariamente empregadas são o Maskenlack e o Goldsize. O maskenlack é preto, o goldsize de um amarello escuro. O primeiro, soluvel em alcool, applica-se, em solução convenientemente condensada, com um pincel á borda da lamella. Como sécca rapidamente, podemos, depois de alguns minutos, applicar outra camada, e ainda terceira e quarta, até que a soldagem fique perfeita. As irregularidades de contorno na moldura do maskenlack corrigem-se facilmente, raspando com um escalpello.

Se tivermos usado lamellas redondas, é mister applicar o annel de maskenlack com um torniquete, que permitta centralizar a lamella e dar-lhe movimento de rotação (1).

O goldsize, soluvel em terebinthina, sécca menos rapidamente, mas applica-se como o maskenlack.

Se o meio conservador fôr a glycerina pura, não póde empregar-se directamente nem o maskenlack nem o goldsize, pois não adherem nas partes molhadas pela glycerina. Cimenta-se então primeiro com balsamo do Canadá e, quando este estiver completamente secco, póde-se applicar qualquer dos outros dois cimentos. Preferivel porém neste caso é o maskenlack, porque a terebinthina do goldsize póde dissolver de novo o balsamo. Completa-se por fim a preparação colando dois rotulos de tamanho conveniente, nas extremidades da lamina, com o numero, indicação da data, coloração, meio conservador e nome do objecto.

As preparações conservam-se catalogadas em estojos de cartão (2) ou em caixas de madeira. Assim se forma uma verdadeira bibliotheca, pois cada preparação é para o microsco-

---

(1) Custa de 2$500 a 3$000 réis; mas, com algum geito e pouco trabalho, qualquer póde arranjar por si proprio esse apparelho.

(2) Ernst Leitz, Berlin N. W., Luisenstrasse 45, vende estojos de differentes formas e de todos os preços.

pista um livro que lhe patenteia as maravilhas da natureza, instruindo-o e recreando-o ao mesmo tempo.

Não será inutil apresentar aqui ao novel microscopista um quadro, que lhe indique em traços geraes as diversas operações que deve seguir até levar um objecto ao termo desejado. Suppõe este quadro que o objecto se córa *in toto*.

Methodo da paraffina | *Methodo da celloidina*

Fixação (*Brot.*, v. I, pp. 68)

Lavagem em agua destillada (*Brot.*, v. I, p. 72)

[Coloração *in toto* e lavagem com agua, se o córante for aquoso; senão, segue-se immediatamente a]

Deshydratação parcial até ao alcool de 70°

[Coloração *in toto*, e lavagem com alcool, se o córante for alcoolico, senão passa-se immediatamente á]

Deshydratação completa até ao alcool absoluto

Methodo da paraffina	Methodo da celloidina
Alcool e xylol (*Brot.*, v. II, p. 6)	Alcool e ether (*Brot.*, v. IV, p. 138)
Xylol (ibid.) e infiltração em paraffina (*Brot.*, v. II, p. 57 seg.)	Infiltração em celloidina (*Brot.*, v. IV, p. 138)
Inclusão em paraffina (*Brot.*, v. II, p. 10)	Inclusão em celloidina (*Brot.*, v. IV, p. 139)
Cortar a secco (*Brot.*, v. II, p. 12)	Cortar em alcool (*Brot.*, v. IV, p. 140)
Collagem (*Brot.*, v. II, p. 16 seg.)	Deshydratação até ao alcool de 95°
Extracção da paraffina (*Brot.*, v. II, p. 17)	Aclaração com xylol

Meio conservador (*Brot.*, v. II, p. 19 e v. IV, p. 143)

Lamella (*Brot.*, v. II, p. 20)

Soldagem, quando for precisa (*Brot.*, v. IV, p. 144)

Rotulos e inscripção

Regras e Observações praticas para o Microscopista

Laboratorio. Para laboratorio micrographico deve-se escolher um quarto bem illuminado que não receba luz reflectida de qualquer parede branca fronteira á janella. Sendo facil, melhor será que a janella dê para o norte, afim de evitar a luz directa do sol. Nelle deve reinar perfeita limpeza: a poeira é inimiga do microscopista. Por isso, em logar de varrer o chão com uma vassoura ordinaria, é preferivel o uso de um panno molhado, para impedir que se levante o pó. A mesa de trabalho deve ser solida, estavel e não envernisada ou polida, para evitar reflexos. Colloca-se directamente em frente da janella.

Microscopio. Embora cada microscopio tenha uma caixa apropriada para o guardar, comtudo melhor é deixal-o sempre armado em cima da mesa, coberto com uma campanula de vidro, que assente em panno. D'este modo fica melhor resguardado da poeira do que na caixa. Não tendo campanula, então é conveniente metter a caixa com o microscopio num sacco de linho.

No fim de cada observação é mister limpar o microscopio com todo o esmero. Para isso serve um lenço branco poído. A camurça póde riscar o verniz metallico. Os parafusos do microscopio devem, de tempos a tempos, limpar-se com benzina, e depois lubrificar-se com oleo muito fino e sem acidez alguma.

Objectivas. Não menos cuidado que o microscopio exigem as obectivas. Por isso nunca se deve abaixar o tubo do microscopio a ponto de tocar as lamellas. Deve-se evitar com summo cuidado que ellas toquem qualquer acido. Até os vapores dos acidos lhes são prejudiciaes. Portanto, quando tivermos de usar acidos nalguma reacção, nunca os devemos empregar em tal quantidade que não possa ser contida debaixo da lamella. Se porém a objectiva tiver tocado nalgum acido, é indispensavel que seja immediatamente purificada. Se succeder que algum balsamo lhe adhira, basta molhar um panno de linho fino num pouco de xylol, e esfregar com elle a parte manchada. Não se deve porém empregar xylol em excesso, pois poderia introdu-

zir-se entre as diversas lentes que compõem a objectiva, e dissolver o balsamo que serviu para as collar umas ás outras.

Se acontecer que a objectiva se inutilize naturalmente e sem descuido algum da parte do microscopista, deve ser enviada ao constructor, sem fazer tentativas para remediar o mal. Neste caso, o constructor Carl Zeiss promptifica-se a reparal-a gratuitamente.

Observação microscopica subjectiva. Em tempos prevalecia entre os medicos e até entre os micrographos theoricos a opinião de que a visão microscopica levava necessariamente á myopia. Hoje parece accentuar-se cada vez mais a opinião contraria. Não nos devemos deixar levar neste ponto de quaesquer considerações theoricas. Se os factos são contrarios á theoria, força é que esta seja sem fundamento. Ora affirmam micrographos de profissão que não se lhes diminuiu o poder visual com a visão microscopica, antes, alguns asseveram que elle se lhes aperfeiçoou por essa forma. Ha bastantes annos que trabalho com o microscopio; já antes de me dar a estes estudos era muito myope; e, observando sempre com o olho direito só, não sinto comtudo a minima influencia nociva da visão microscopica, nem sequer differença entre a força visiva dos dois olhos.

Se alguns experimentaram effeitos contrarios, não se deve attribuir isto á visão microscopica em si, mas á fadiga resultante de uma applicação immoderada do orgão visual.

Este cançaço dos olhos deve evitar-se. Como nos outros trabalhos, assim na visão microscopica havemos de ir pouco a pouco. Ao principio bastará uma hora, e ainda menos, de observação subjectiva. Logo que se sintam os olhos fatigados, deve interromper-se a observação. Com exercicio, póde chegar-se a trabalhar durante horas sem cançaço algum. Convem comtudo não usar do microscopio immediatamente depois das refeições.

Recommendam em geral os microscopistas que se conservem ambos os olhos abertos. Ao principio sentir-se-ha nisso alguma difficuldade, proveniente da percepção das imagens de objectos extranhos ao campo do microscopio. Mas a attenção

fixa no objecto, que se estuda, fará em breve que a imagem d'este seja a unica a impressionar a visão. Para conservar mais facilmente ambos os olhos abertos, podemos servir-nos de um cartão preto fixo no tubo do microscopio perto da ocular, impedindo assim que o olho livre veja os objectos circumjacentes ao microscopio.

Illuminação. É um factor de summa importancia. Illuminação impropria, não só causa fadiga, mas prejudica tambem a nitidez da imagem microscopica. A luz directa do sol, como já disse, deve evitar-se com o maior cuidado. A luz mais favoravel é a que se recebe de nuvens brancas. Se a luz exterior for demasiadamente intensa, póde interceptar-se com uma cortina branca transparente. No quarto deve haver, quanto possivel, luz diffusa e uniforme. A conveniente posição do condensador e appropriada abertura do diaphragma farão o resto.

Inconvenientes. Ao principio póde causar algum embaraço um phenomeno entoptico a que se dá commummente o nome de *moscas volantes*. Pequenas sombras apparecem, de quando em quando, no campo de observação, movendo-se em differentes sentidos. O microscopista não se deve preoccupar com este phenomeno, pois dentro de pouco tempo lhe não causará a menor perturbação. As moscas volantes são provocadas por impurezas ou differenças de densidade no crystallino dos olhos, ou, principalmente, no humor aquoso. Variam com o tempo, e podem desapparecer e reapparecer de novo.

Em tempo frio condensa-se o vapor de agua, emittido pela respiração, quer sobre a lamina, quer sobre a objectiva, impossibilitando assim a visão nitida. Para evitar este inconveniente póde adaptar-se ao tubo do microscopio um pedaço de cartão, ou couro, que intercepte este vapor de agua.

Bolhas de ar. Não raras vezes occorrem na imagem microscopica pequenos circulos, que, comum foco médio apresentam um centro claro rodeado de uma coroa circular escura, negra no centro e esbatendo-se para a peripheria, interrompida

por alguns anneis brilhantes. São bolhas de ar. O feixe luminoso que nellas penetra é muito desviado da vertical, de tal sorte que só os raios do centro penetram no tubo do microscopio; d'ahi o centro luminoso e o annel peripherico escuro. A imagem d'essas bolhas de ar é tão caracteristica, que, uma vez reconhecida, não dará mais occasião a interpretações falsas na visão microscopica. Estas bolhas dão imagens differentes, consoante o foco fôr superficial, médio ou profundo, e tambem conforme o meio que as inclue. Imagens analogas dão quaesquer gottas de agua, oleo, etc. Ás vezes succede que o ar fica incluido nalguns tecidos, como por exemplo nos feixes lenhosos. Estes então parecem cheios de materia negra. Uma leve pressão sobre a lamella consegue, em muitos casos, expulsar o ar; senão, recorre-se a uma deshydratação completa em alcool absoluto.

Movimento Browniano. Sabido é que corpusculos muito pequenos, tanto organicos como inorganicos, quando depositados num meio liquido, se movem com movimento de trepidação, oscillação, rotação, avanço ou recúo, tanto mais intensamente quanto mais pequenos forem os corpusculos e quanto menor fôr a differença de densidade que tenham com o meio liquido. Deu-se a este movimento o nome de *movimento Browniano,* por ter sido ROBERTO BROWN que primeiro o interpretou. Para evidenciar este phenomeno basta fazer estalar granulos de pollen na agua. O protoplasma granuloso, que d'elles sai, mostra então este movimento. Do mesmo modo o patenteia na agua o carmim em pó. Importa pois na observação distinguir bem este movimento puramente mecanico do movimento vital do protoplasma. Assim, por exemplo, o movimento dos cristaes de sulfato de calcio, que observámos nos hydroleucitos polares do *Closterium lunula* (1), é puro movimento browniano, bem differente do movimento protoplasmico na parte hyalina ventral da mesma desmidiacea.

---

(1) *Brot.,* vol. II., p. 37.

Augmento. Este póde dar-se na observação subjectiva de dois modos: ou por meio de differentes objectivas, ou por meio de oculares mais fortes. Gente pouco familiarizada com o microscopio, quando entra num laboratorio micrographico e lhe apresentam um microscopio, dirige ordinariamente esta pergunta ao microscopista: «Que augmento tem o microscopio!» Persuadem-se que quanto maior fôr este, tanto melhor será o instrumento. É um erro, e erro tambem seria julgar que a nitidez da visão de um objecto está na razão directa do augmento. A regra practica é, que nunca se deve empregar augmento superior ao absolutamente necessario para ver com distincção o que se deseja observar.

Quando fôr preciso augmento maior, ha de procurar-se sempre, quanto possivel, por meio de objectivas mais fortes e não de oculares. Não me parece necessario expôr aqui as leis opticas, que justificam esta regra. Seria demasiadamente longo e pouco practico: basta a experiencia de cada um para confirmação d'ella.

Parafuso micrometrico. O que é para a visão natural a faculdade de accommodação, é para a visão microscopica o parafuso micrometrico. O microscopio deixa-nos ver simultaneamente só as partes de um objecto que estiverem no mesmo plano ou extremamente proximas d'elle. E isto é tanto mais verdadeiro, quanto melhor e mais forte fôr a objectiva. Por conseguinte, ainda em córtes muito finos, nunca chegariamos a observar todos os pormenores, se não podessemos deslocar o plano de visão distincta. Para isto serve o parafuso micrometrico, de que o microscopista, durante a observação, nunca levantará mão, já abaixando o fóco, já elevando-o, vendo d'esta sorte successivamente, o que não póde simultaneamente.

Regra de Welcker. Faz-nos reconhecer os relevos e cavidades das preparações. É a seguinte: «Se um objecto offerece um brilho muito vivo ao elevar o tubo do microscopio, então elevamos o tubo sobre algum relevo; se, pelo contrario, o brilho mais

vivo se mostra ao baixar o tubo, então fizemos descer este sobre uma cavidade.

Esta regra applica-se quando se parte de um fóco médio. Mais facil talvez seria partir de uma posição alta, em que o objecto nos apparece só indistinctamente, e então a regra de WELCKER transforma-se nest'outra de DIPPEL. «As cavidades mostram-se ao principio claras em fundo escuro, as elevações pelo contrario escuras em fundo claro; ao abaixar mais o tubo, observa-se o phenomeno contrario».

Desenhar. Já no primeiro volume da *Brotéria* (pp. 61, seg.) falei da necessidade de desenhar as preparações, indicando tambem alguns apparelhos que facilitam o desenho. Não me parece, porém, inutil voltar a este assumpto.

Assim como um pintor só chega a conhecer bem os traços caracteristicos do seu modelo, a variedade dos claros e escuros, a finura do colorido, quando com a palheta na mão tenta reproduzil-o, assim tambem o desenho obriga o microscopista a estudar o seu objecto com todos os pormenores, impedindo d'esta maneira qualquer observação superficial e portanto infructifera. Só o desenho racional dá plena actualidade á observação e a torna proveitosa para a sciencia.

É verdade que a microphotographia se desenvolveu e aperfeiçoou notavelmente nos ultimos tempos. Mas, por mais perfeita que seja a reproducção photographica de uma preparação, nunca poderá substituir um desenho feito pelo microscopista. A photographia só póde representar com nitidez um plano de observação. Não assim o desenho: o desenhista póde lançar sobre o papel o que observou em differentes planos; póde caracterisar os relevos e os baixos; e com uma distribuição habil de sombra, luz e côres bem escolhidas dar no desenho uma fiel representação do objecto.

Algum exercicio no manejo do lapis, penna e pincel de certo se exige; mas, para fazer um desenho scientifico, não é indispensavel ser artista. A principal qualidade, que se requer num desenho d'este genero, é que seja *objectivo:* i. e. que represente o objecto tal qual é. O microscopista não deve representar

productos da sua imaginação provocados por preconceitos. A falta de observação d'esta regra já deu origem a varios enganos, e não é muito raro encontrar, ainda em livros de grande valor, figuras falsificadas. Lembro-me de ter visto num tractado, aliás optimo, de anatomia vegetal figuras karyokineticas do *Lilium Martagon* e de *Fritillaria imperialis*, em que o auctor representa as espheras de attração ou centrosomas individualizados com a maior distincção; e todavia é certo, que taes centrosomas individualizados até hoje nenhum micrographo os pôde observar nos phenomenos mitosicos das plantas phanerogamicas. O auctor evidentemente se deixou levar de uma indicação falsa. Pelo facto de serem os centrosomas individualizados na segmentação nuclear do reino animal e das plantas inferiores, *julgou* por analogia que tambem nas plantas superiores *deveriam* existir. Ora esta inducção não foi até hoje justificada por factos de observação.

Mais uma vez, pois: o que a sciencia pede e o microscopista deve prestar-lhe, não é arte, mas verdade.

Folha de Pinus Pinaster Soland.

(P. maritima Brot.)

Servir-nos-ha este exemplo para applicar practicamente o methodo da celloidina. É uma preparação que se póde fazer em qualquer epoca do anno, escolhendo folhas bastante desenvolvidas, porquanto as folhas primordiaes não apresentam a mesma estructura anatomica d'aquellas.

Preparação. Corta-se a folha transversalmente em pequenos fragmentos de 1—2 mm. de comprimento e sujeitam-se estes aos dois processos seguintes:

A—Coloração *in toto*

1) **Fixação** (*Brot.*, vol. II, p. 68). Fixam-se no fixador Gilson, immediatamente depois de cortados.

2) **Lavagem** (ib. p. 72). Lavam-se durante umas seis horas em agua destillada.

3) **Coloração.** Da agua transportam-se os fragmentos directamente para a hematoxylina de Delafield, onde devem ficar cerca de 12 horas.

4) **Deshydratação.** Depois de nova lavagem em agua, levam-se os objectos córados até a deshydratação completa.

5) **Infiltração.** Faz-se como fica indicado neste mesmo artigo, pag. 138.

6) **Inclusão.** (Vide *Brot.*, pag. 139).

7) **Córte.** (Vide *Brot.*, pag. 140). Uma grosssura de 20 *microns* é sufficiente para o estudo que se deseja. Os córtes mergulham-se em alcool de 70° ou 80°.

8) **Montagem.** Depois da deshydratação até ao alcool de 90°, montam-se os córtes em gelatina glycerinada, como foi dicto (pag. 143), soldando a preparação passados alguns mezes.

B — Sem coloração especial

A serie de manipulações é a mesma que no processo anterior, omittindo a coloração.

Em logar de fixar os objectos no liquido de Gilson, emprega-se a solução forte de Flemming ([1]), prolongando a lavagem depois da fixação até 24 horas.

Descripção. Para a observação com pequeno augmento (Zeiss A) serve-nos em primeiro logar uma preparação córada com hematoxylina.

O córte transversal da folha do *P. Pinaster* apresenta-se-nos como um semicirculo quasi perfeito. Chamaremos á parte correspondente ao diametro *linha ventral*, e á outra *linha dorsal*.

Distinguiremos sem difficuldade duas partes principaes: uma central, outra peripherica, separadas por uma enfiada de cellulas incolores, de ordinario alongadas tangencialmente, e

(1) *Brot.*, vol. 1, p. 70.

circumdando a parte central como um collar de perolas. Este collar é a *endoderme,* que corre parallelamente ao contorno externo do córte, e envolve a parte da folha chamada *meristela.* A reunião d'esta meristela com a endoderme forma o cylindro central.

Fixemos a attenção na meristela. Nella observamos dois complexos ou massiços de cellulas bem distinctas dos restantes tecidos do cylindro central não só pelo diminuto *lumen,* mas tambem pela orientação regular dos seus elementos. São os dois feixes libero-lenhosos. Temos portanto deante de nós um cylindro central *monomeristelico,* pois os dois feixes só teem *uma* endoderme que os rodeia. Tirando uma linha imaginaria entre os dois feixes perpendicularmente á linha ventral, dividiremos a folha em duas partes symetricas: a folha tem pois a estructura de *symetria bilateral.*

Os polos dos feixes libero-lenhosos formam um angulo de 45° pouco mais ou menos com o eixo de symetria. São differentes os elementos d'estes feixes, mas estuda-los-hemos mais tarde com objectiva mais poderosa.

O espaço entre os dois feixes é occupado por cellulas parenchymaticas que não differem essencialmente do restante tecido da meristela; distinguem-se, porém, morphologicamente pelo seu pequeno lumen. Dá-se ao conjuncto d'estas cellulas o nome de *parenchyma intra-fascicular.*

Entre as restantes cellulas da meristela, de lumen amplo, notaremos facilmente ainda duas especies diversas: umas de contorno mais ou menos ondulado e areoladas, outras um tanto maiores, ellipticas ou ovaes, repletas de granulos de amido. Estas ultimas são *celullas de transfusão,* que facilitam a diffusão da seiva. A todo o conjuncto de cellulas na meristela, afóra os feixes libero-lenhosos, dá-se o nome de *parenchyma central, conjunctiva central,* ou *conjunctiva intra-endodermica.*

Em contacto immediato com a endoderme observamos, na parte peripherica, uma zona larga roxo-azulada, e irregularmente composta de 3 — 5 camadas de cellulas ramificadas ou radialmente alongadas, contendo cada uma seu nucleo muito visivel. Esta zona, que corresponde na folha viva á parte verde,

denomina-se *parenchyma chlorophyllino* ou simplesmente *chlorenchyma.* Este parenchyma é de estructura sensivelmente egual em toda a sua extensão. As folhas que apresentam esta uniformidade morphologica do chlorenchyma chamam-se folhas de *estructura homogenea* ou *centrica.*

A completa homogeneidade na estructura da zona chlorophyllina é só interrompida por pequenas aberturas, irregularmente disseminadas e de numero variavel, entre as cellulas ramificadas. Estas aberturas são *canaes resiniferos.* O numero d'elles póde reduzir-se a dois, que em córte nenhum faltarão. Acham se symetricamente collocados na extremidade da linha ventral. São geralmente mais desenvolvidos do que os restantes.

Depois do chlorenchyma segue-se, para fóra, a *hypoderme,* composta de cellulas de paredes muito grossas, que percorrem toda a peripheria e são interrompidas só pelos estomas. Ha ordinariamente na hypoderme duas ou tres assentadas de cellulas, excepto na vizinhança immediata dos estomas: a hypoderme percorre assim a peripheria da zona chlorophyllina em forma de segmentos circulares com o arco voltado para o centro da folha. Nos dois encontros da linha dorsal com a ventral, consta este tecido de 3-5 assentadas de cellulas maiores, em forma de triangulo com a base voltada para o centro da folha.

Este tecido, olhando aos fortes engrossamentos das paredes, é o tecido de supporte ou *stereoma* principal da folha do *Pinus Pinaster.*

A ultima fiada uniseriada de cellulas que rodeiam o córte é a *epiderme.* As cellulas, que a compõem, têm as paredes descommunalmente engrossadas e um lumen muito pequeno.

A cuticula de cellulose pura reveste e protege a epiderme.

Substituamos agora a objectiva A pela objectiva D, e sujeitemos os differentes elementos a um exame mais minucioso.

Observando um feixe libero-lenhoso, vemos que se compõe de dois tecidos differentes: um córado pela hematoxylina do lado da linha dorsal do córte, outro incolor (ou de um ama-

rello muito pallido) do lado da linha ventral. O primeiro tecido é o *liber* que se compõe de 20 ou mais fileiras de cellulas de lumen pequeno, orientadas perpendicularmente á linha dorsal. O outro tecido é o *lenho,* composto de cellulas de lumen maior do que as anteriores, de paredes mais grossas e irregularmente dispostas.

Ordinariamente observam-se tambem 3 a 5 enfiadas de cellulas, córadas com hematoxylina, que, parallelamente ás filas do liber, atravessam todo o feixe libero-lenhoso d'um polo a outro. São os *raios medullares.*

Numa folha adulta e bem desenvolvida tambem não é raro observar-se na extremidade do feixe libero-lenhoso, do lado da linha ventral, um canal resinifero rudimentar.

As cellulas do parenchyma intra-endodermico merecem aqui a nossa attenção. Focando bem, e servindo-nos de luz favoravel, observamos nas paredes cellulares, vistas de face, varios circulos pequenos com um ponto no centro. São os *areolos,* que servem para facilitar a passagem dos elementos nutritivos d'uma cellula para a outra. O estudo mais minucioso d'estes areolos ha-de fazer-se mais tarde, com auxilio de uma objectiva de immersão homogenea.

Para o resto d'este estudo é mais favoravel uma preparação do processo B. O conteúdo das cellulas do tecido chlorophyllino neste caso é córado de sepia.

A parede cellular, com se dobrar para o interior da cellula, formando septos imperfeitos mais ou menos compridos (estampa II, c), dá-lhe um aspecto de cellula ramificada. A extremidade dos septos é ordinariamente um pouco engrossada, em forma de clava ou maça.

Observando um canal resinifero bem desenvolvido (estampa II, b), notamos uma coroa de cellulas secretoras, de paredes muito delgadas; estas lançam no canal, que rodeiam, os productos de desassimilação *(oleo-resina).*

A fim de proteger este canal contra a pressão lateral dos tecidos que o circumdam, formou-se um annel de cellulas de supporte, de paredes muito grossas, que acompanha exteriormente as cellulas secretoras.

Fixando agora a attenção na hypoderme numa das extremidades da linha ventral (estampa II, a), notaremos que o engrossamento da parede cellular não tem aspecto homogeneo, mas se apresenta composto de um certo numero de zonas de differente indice de refracção. Num tratado elementar de microscopia vegetal não cabe expôr o modo como se formam estas differentes zonas, e qual a sua significação cytomorphologica. Notarei apenas que, após longa controversia entre os botanicos mais abalisados, se admitte agora geralmente que esta differença de refracção é devida á maior ou menor quantidade de agua contida nas zonas, refractando mais os raios luminosos as de menor quantidade de agua e sendo portanto mais brilhantes do que as outras.

Nestas cellulas da hypoderme observa-se tambem que da cavidade cellular partem para a peripheria da cellula varios *canaes* ou *poros* muito estreitos e não raras vezes ramificados. Um phenomeno notavel é que os poros d'uma cellula se encontram na peripheria sempre com os poros que partem da cavidade cellular das cellulas vizinhas. Não é difficil comprehender a significação physiologica d'esta disposição: tem evidentemente por fim facilitar a communicação osmotica das differentes cellulas entre si. Com uma objectiva mais forte veriamos que os poros de uma cellula não formam um canal *continuo* ou *aberto* com os poros das cellulas adjacentes que vão encontrar, pois não atravessam a parede primaria, muito fina.

O córte transversal da folha do *Pinus Pinaster* é um objecto muito adequado ao estudo dos *estomas*. Observando um d'estes (estampa II, d), notaremos que a cellula do chlorenchyma subjacente ao estoma é bifurcada, deixando um espaço vazio entre a sua parede e a das cellulas estomaticas propriamente ditas. Este espaço denomina-se *camara estomatica*, e tem por fim facilitar a respiração foliar.

As cellulas estomaticas reconhecem-se facilmente não só pela posição, mas tambem por serem muito mais pequenas do que as vizinhas e terem um grande nucleo. Adelgaçando-se para o eixo do estoma formam os *labios*, deixando entre estes

uma abertura estreita *(ostiolo)* do exterior para a camara estomatica. O ostiolo permitte a entrada do ar, e, em razão do lumen capillar, impede a da agua.

A cada uma das cellulas estomaticas corresponde exteriormente uma cellula, que é, no nosso caso, radialmente alongada e se chama *cellula annexa*. As cellulas annexas formam uma nova camara em communicação directa com o exterior da folha: é a antecamara. A cuticula, penetrando na antecamara, reveste a parede livre das cellulas annexas e desce ás vezes até ás cellulas estomaticas.

Fazendo, á mão, um córte superficial delgado, apresentam-se os estomas sob a forma f (estampa II). Estão dispostos em longas fiadas parallelas ao eixo da folha. De alternarem estas fiadas de estomas regularmente com fiadas de cellulas compridas, e de formarem os estomas uma pequena depressão, resulta o aspecto estriado da agulha do pinheiro.

(Continúa)

FUNGOS DOS ARREDORES DE TORRES VEDRAS

PELO

Dr. J. Rick

Durante 10 mezes que passei no collegio do Barro tive occasião de colligir varios fungos que me pareceram interessantes e cuja lista immediatamente apresento. É um trabalho modesto que dedico áquelle collegio onde encontrei o mais cordeal acolhimento.

As especies novas para a flora portugueza vão marcadas com um *.

ASCOMYCETAE

Helvellineae

* **Microglossum viride** (Pers.) Gillet. (Vid. Cooke, *Mycographia*, p. 9, plate 4, fig. 14).—Os esporos de 18 µ. de comprimento não têm gottas de oleo, segundo diz Rehm.

Geoglossum hirsutum Pers.

* **Geoglossum ophioglossoides** (L.) Saccardo (Cooke, *Myc.*, plate 2).

* **Geoglossum glutinosum** Pers. (Cooke, *Myc.*, plate 2).

* **Geoglossum difforme** Fr.—A parte ascogenica está bem distincta

do pé. Considero esta fórma bem especificada, contrariamente ao parecer de Rehm. A *Mycographia* de Cooke (plate 2, fig. 5) traz bem as figuras quanto ás partes microscopicas de per si, mas não a figura total da planta que differe inteiramente da nossa especie.

* **Leotia gelatinosa** Hill.

Helvella crispa (Scop.) Fr.

* **Helvella ephippium** Lév.

* **Helvella elastica** Bull.

Helvella atra König.—A figura d'esta especie na *Mycog.* de Cooke está boa; não se póde dizer o mesmo da *Helvella elastica* que deixa a desejar.

Pezizaceae

Sphaerospora flavovirens Fckl.—Concorda com a descripção de Rehm (*Ascomyc.*, n.º 5719) e de Cooke (*Mycogr.*, p. 68, pl. 31, fig. 122).

Pseudoplectania melaena Fr.

* **Detonia Rickii** Rehm

Lachnea haemisphaerica (Wigg.) Gill.

* **Lachnea gilva** (Fckl.).

* **Lachnea Woolhopeia** Cke. et Phill.

* **Plicaria jonella** Quel. (= *Gerardii* Cooke, *Myc.*, pl. 10, fig. 44).

Plicaria pustulata (Hedw).—É, como sempre, muito frequente.

* **Plicaria bruneo-atra** (Desm.) —Cooke representa as paraphyses hyalinas, sendo ellas coloridas. Esta especie é mais tenaz que a precedente.

* **Plicaria recedens** (Boud.) Sacc.

Apothecia 8 mm. lata, atro-purpurea, nigrescentia, tenacia, extus nigra, rugulosa, margine undulato sed integro. Asci 200-300 μ. longi, 17 μ. lati, jodi ope parce coerulescentes, octospori; sporae monostichae, uniloculares, non guttulatae, glabrae, ovales, 25 = 11-13 μ.; paraphyses conglutinatae, a radice ad apicem tinctae, epithecium tenax formantes, flavo-bruneae, apice curvo, parce incrassato.

Tudo isto concorda bem com a descripção de Boudier, excepto a côr das paraphyses que não são *cinereo-violascentes,* nem 11-12 μ. *crassae.* Apesar d'isto julgo tratar-se da *Plicaria recedens* Boud. «*Recedens*» pela tenacidade e pela epitheca.

* **Plicaria sepiatrella** Sacc.

* **Plicaria rufescens** (Sauter) Sacc.

* **Plicaria viridaria** B. et Br.—Concorda com a descripção de Cooke (*Myc.*, f. 262) e de Rehm (*Ascomyc.*, n.º 5675), mas os esporos têm duas gottas de oleo.

* **Humaria anceps** Rehm

Geopyxis cupularis L.

Acetabula leucomelas Pers.

Acetabula sulcata Pers.

* **Macropodia macropus** Pers.

* **Macropodia craterella** (Hedw.).—É de côr branco-amarellada e com o pé glabro.

* **Otidea grandis** Pers.

Ascobolaceae

* **Ascobolus stercorarius** (Bull.) Schröter.

* **Ascobolus atrofuscus** Phill. et Plowr.

Helotiaceae

* **Eriopeziza caesiae** (Pers.) Rehm—Na lenha pôdre dos carvalhos.

* **Phialea Sydowiana** Rehm—Nas folhas dos carvalhos (*Quercus lusitanica* Lam.).

Stictidineae

* **Stegia quercea** Fautr. et Lamb —Nas folhas d'um carvalho.

Stictis radiata (L.).—Nos ramos arboreos, já caidos.

Hysteriaceae

** **Actidium pulchellum** Rick, NOV. SPEC.

Stromata primitus nigra, asterisci formam imitantia, cum 3-4 radiis, dein dehiscentia ad modum Hysterii *et discum pallidum exhibentia. Asci 100-125 μ. longi, 8-10 μ. lati Sporae octo, filiformes, 60-75 μ. longae, 1 μ. latae, non septatae (uti videtur). Paraphyses paucae, versus apicem 3 μ. latae, non ramificantes, ex ascis abortivis reductae.*

In foliis cujusdam arbusti mihi incogniti.

Erysibaceae

* **Uncinula Bivonae** Lév.—Nas folhas dos olmos. Encontrei tambem esta especie em Barcelona e Madrid.

Hypocreaceae

Gybberella pulicaris (Fr.) Sacc.—Nos ramos das arvores frondosas.

* **Hypocrea sterilior** (Schw.) Sacc.—É semelhante a um *Stereum*, e esteril, tendo as ascas só plasma.

Sphaeriales

* **Lasiosphaeria ambigua** Sacc., var. **carbonaria**.—Esta especie é hirsuta e muito interessante. Os esporos assemelham-se aos da *Bombardia fasciculata*, quando novos; e mais tarde aos da *Podospora coprophila* madura; mas differençam-se em os da nossa especie terem a parte mais grossa e a

mais delgada coloridas, sendo a ultima dividida em cellulas. A parte engrossada do esporo tem um appendiculo hyalino.

Bom seria que todas as fórmas que têm esporos tão differentes do typo fossem reunidas num genero novo que por certo tem tanto direito a existir como muitos outros baseados na differença dos esporos.

O esporo, quando passa de hyalino a colorido, muda tambem de fórma. Ao principio não mostra a parte delgada separação alguma de cellulas, mas só no fim da formação. Os esporos ainda immaturos contêm plasma granuloso que, antes de colorir-se, se converte em plasma continuo e esplendente, e a isto segue-se a coloração e intumescencia de uma parte.

* **Bertia vitis** Schum.—Nos ramos da videira.

* **Rosellinia pruinata** (Vil.) Sacc.—A camada branca é pouco menos densa que a da *Rosellinia albo-cincta* Starb., mas é grisalha. Além d'isso os esporos são differentes. Poderia absolutamente considerar-se especie nova, diversa da *pruinata*, por causa da camada branca que se não póde chamar «pruina», por ser grossa.

Pleospora allii (Rabh) Ces. et De Not.—No alho.

* **Pseudovalsa longipes** (Tul.) Sacc., var. **apiculata** Rick—Na *Quercus coccifera* Lam.

Stromata erumpentia, dein superficialia, orbicularia, nigra, 4 mm. diametro, margine corticis obvallata, perithecia angulata, ostiola brevia. Asci longe pedicellati; pars sporifera usque ad 160-200 μ. longa, 15-18 μ. lata, mature in apicem filiformem producta. Sporae usque 50-65 μ. longae, 8-10 μ. latae, fuligineae, triseptatae, ultimae cellulae hyalinae, obtusae, non constrictae, fusoideae, guttulatae; paraphyses filiformes, hyalinae.

É muito parecida á *Pseudovalsa sigmoidea* cujos esporos são maiores, e á *Pseudovalsa longipes* que tem tambem *perithecia angulata*, mas a cellula esporifera não é *crasse tunicata*. Esta especie, quando secca, dá ares de *Diatrypella quercina*, e mais parece *Melogramma* que *Pseudovalsa*.

Endothia gyrosa (Schw.) Fuckel—Nos ramos d'uma arvore frondosa.

Diatrypella quercina (Pers.) Cke.—Nos ramos dos carvalhos (*Quercus lusitanica* Lam.).

** **Diatrypella Persicae** Rick, NOV. SPEC.

Stromata prorumpentia, corticem in 3-4 partes dilacerantia, ceterum cortice ad mediam altitudinem tecta, parum prominentia, foraminibus inter se junctis materia stromatica, vix conspicuis, nigra. Perithecia plura, orbicularia, parva, ordine congesta inter lignum et epidermidem nidulantia, lignum orbibus nigris circumscribentia. Asci longe pedicellati, multipori, pars sporifera 100-150 μ. longa, 10-12 lata, sporae 14-17 μ. longae, 4 μ. latae. Paraphyses dilutae, sporae flavovirentes.

Nos ramos da *Persica vulgaris* Mill.

BASIDIOMYCETAE

Polyporaceae

* **Suillus cantharelloides** Jac. — Jacobasch descreveu com este nome um *Boletus* muito parecido ao *Cantharellus aurantiacus;* só em vez de lamellas tem poros. Tambem eu observei em Dezembro de 1902 uma especie extraordinaria que se parecia com um *Cantharellus*. Mas depois notei que esta fórma com os poros alongados e decurrentes não devia provir senão de uma deformação causada por um *Hypomyces* que invade os *Boletus;* apesar de ao principio elle não apparecer, assim como nem as hyphas, nem podridão, ou o pó alaranjado. O *Boletus granulatus* que encontrei no mesmo sitio é que me enganou.

Ter-se-ha enganado tambem, como eu, Jacobasch? O *Boletus* neste caso é o *luteus* ou qualquer outro de superficie amarella.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.

De outros Basidiomycetas recolhi um bom numero, mas por serem quasi os mesmos que publicou já o meu collega Torrend, abstenho-me de dar a lista d'elles.

DESCRIPTION DE DEUX APHIDES CÉCIDIOGÈNES NOUVEAUX

PAR

H. SCHOUTEDEN (Bruxelles)

Aphis amygdalinus sp. n.

♀ aptère. *Corps de forme très trapue, assez aplati, rappelant assez bien l'aspect de* Paracletus, *ovoïde ou ovalaire, à segmentation assez distincte, surface légèrement rugueuse; coloration verte, le dos présentant chez l'adulte sur le milieu de son disque postérieur, en avant de la ligne des cornicules, des marbrures noires ou d'un brun foncé, irrégulièrement fusionnées; pubescence rare.*

Sur le front, deux poils plus éloignés entre eux que chacun ne l'est de la base de l'antenne voisine, yeux présentant en arrière un appendice arrondi net, brun-noirâtres. Rostre dépassant les hanches intermédiaires, son extrémité noire. Antennes pâles, les (6e) et (7e) articles et la partie apicale du cinquième noirâtres ou brunâtres; assez fortes et courtes, nettement moins longues que la moitié du corps; les deux premiers articles de longueur subégale, le premier plus gros; troisième article en général le plus long

quatrième égalant au moins la moitié du précédent, cinquième un peu plus court que le quatrième et renflé vers l'extrémité, qui présente une fossette; (sixième) un peu plus court que le cinquième, avec à la base de (7) de petites fossettes, celui-ci un peu plus court que le troisième ou subégal à lui; les sixième et septième articles seuls sont nettement imbriqués.

Abdomen à poils rares, plus nombreux en arrière, portés sur de petites saillies; pas de dents nettes au bord des segments, non plus qu'au thorax. Cornicules courts, au plus aussi longs que le (6e) article des antennes, mais larges à la base, coniques, avec un étroit étranglement subapical, le bord apical lui-même nettement étalé. Queue à peu près nulle, arrondie, rugueuse comme chez A. persicae *ou* A. myosotidis.

Cécidiogène sur les feuilles d'*Amygdalus communis* L., à S. Fiel (Portugal); communiqué par Mr. le Prof. J. S. Tavares. Il en a décrit la cécidie dans Brotéria, vol. IV, 1905, p. 3 *(Synopse das Zoocecidias Portuguezas)*.

Je n'ai vu que la forme vivipare aptère de cet aphide, qui me parait nouveau. Il est bien distinct de *A. persicae* Boyer *(A. amygdali* Buckt.); peut-être cependant n'en est-il qu'une variété, qui en tout cas est fort intéressante et mérite d'être nommée.

Aphis eriobotryae sp. n.

♀ aptère. *Corps de forme ovoïde, convexe, d'un brun foncé en général (dans l'alcool), la queue et les cornicules noirâtres.*

Yeux présentant un appendice postérieur saillant subarrondi, fort net. Front avec une faible impression médiane. Rostre atteignant les hanches posterieures; bout noir. Antennes un peu plus longues que la moitié de corps; premier article un peu plus long et plus gros que le suivant; troisième égal au (septième) ou un peu plus court, quatrième nettement plus long que le troisième, cinquième à peu près égal au précédent, (sixième) plus long que la moitié du cinquième; articles trois à (sept) fort nettement imbriqués, surtout les derniers, sept terminé par 2-3 poils; une fossette avant l'extremité du cinquième article et un groupe de petites fossettes à la base de (7); le cinquième article un peu renflé vers l'extrémité.

Thorax présentant de chaque côté une saillie ou dent fort accentuée. Abdomen présentant également au bord de chaque segment une dent bien nette, surtout sur les segments antérieurs et près de la queue. Queue égalant environ la moitié des cornicules, conique, un peu étranglée au milieu, ridée plus fortement dans sa moitié apicale et brièvement pubescente. Cornicules assez longs et minces, plus longs que le (7e) article des antennes, un peu tortueux, s'amincissant faiblement jusqu'un peu après la moitié, puis de grosseur égale ou un peu renflés au bout, très légèrement étalés à l'apex, imbriqués faiblement à la base, fort nettement dans leur moitié api-

cale. Pattes finement pubescentes, extrémité des tibias et tarses rembrunis. Les Afterläppchen noirâtres.

♀ ailée. *Corps brunâtre, les lobes du thorax et la tête d'un brun foncé ou noirs, de même que les cornicules et la queue, et l'extrémité des antennes.*

Le front est légèrement relevé à la base des antennes, les yeux sont nettement appendiculés. Le rostre atteint les hanches postérieures, son bout est foncé. Les antennes sont environ de la longueur du corps; le troisième article est nettement plus long que le quatrième, le cinquième est à peu près égal à celui-ci, le (sixième) est plus long que la moitié du précédent, le (septième) est un peu plus long que le troisième; les articles trois à (sept) sont assez nettement imbriqués; trois porte cinq ou six grandes fossettes, dont l'une ou l'autre est parfois remplacée par deux petites; cinq en présente une avant son extrémité, et (six) en offre à la base de (sept).

Le thorax est nettement denté de chaque côté, de même que les bords des segments abdominaux. La queue est noirâtre, un peu plus longue que la moitié des cornicules; sa base est conique, la partie apicale subcylindrique, ridée et pubescente. Les cornicules sont également noirâtres, égalant environ en longueur le troisième article des antennes; assez minces, s'amincissant jusque près de l'extrémité, qui est légèrement plus large, le bord apical étalé; peu nettement annelés. Afterläppchen noirâtres.

Ailes antérieures à nervures brunâtres, stigmate peu fortement rembruni; bord costal nettement sinué, la nervure subcostale parallèle au bord et peu éloignée de lui; les deux veines obliques à peu près rectilignes, peu divergentes; nervure cubitale à branche externe de la bifurcation plus longue que l'interne, cette branche externe à bifurcation plus rapprochée du bord de l'aile que la bifurcation cubitale.

Ailes postérieures à dent fort nette, les deux veines obliques fort éloignées entre elles à la base, à peine divergentes.

Cécidiogène sur les feuilles d'*Eriobotrya japonica* Lindl., Portugal et Madère. C'est vraisemblablement le *Aphis* sp. signalé par RÜBSAAMEN sur cette plante. J'en dois également la communication à Mr. le Prof. TAVARES. Il en a décrit la cécidie dans Brotéria *(Primeira Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Madeira,* vol. II, 1903, p. 182; et — *Synopse das Zoocecidias Portuguezas,* vol. IV, 1905, p. 20).

LEPIDOPTEROS DE PORTUGAL

II

MICROLEPIDOPTEROS

Da região de S. Fiel (Beira Baixa)

POR

CANDIDO MENDES D'AZEVEDO

(Continuado do III vol., pag. 254.—Conclusão)

Fam. GRACILARIIDAE

Sub-Fam. GRACILARIINAE

Gen. **Gracilaria** Z.

642. **Alchimiella** Sc.—Principio de Maio. Matta do Fundão.

643. **Falconipennella** Hb.—Novembro. Ribeira da Ocreza.
Lagarta: Em Outubro, na *Alnus glutinosa* Gärtn.

644. **Tringipennella** Z.—Só um exemplar.

645. **Phasianipennella** Hb.—Novembro. Quinta do Barão.

a) ab. **Quadruplella** Z.—Novembro. Quinta do Barão.

646. **Aurogutella** Stph.—Março. Em Novembro encontrei uma na Azenha do Collegio.
Lagarta: Á borda das represas e dos ribeiros, em

Outubro, nas folhas do *Hypericum undulatum* Schousb. d'onde sáem as borboletas em Março.

647. **Kollariella** Z.—Setembro. Covilhã. Encontrei as pupas nas folhas do *Sarothamnus grandiflorus* Webb.

648. **Scalariella** Z.—Novembro, Fevereiro e Março; Julho.
Lagarta: Commum no *Echium lusitanicum* Brot. e *plantagineum* L. Ha duas gerações: a 1.ª de Abril a Julho, a 2.ª de Setembro a Março. D'esta 2.ª geração umas borboletas sáem em Novembro, outras passam o inverno no estado de pupas saindo no principio do anno seguinte. Mas nem sempre se succedem bem distinctas estas duas gerações. Assim por ex. em Janeiro encontrei simultaneamente na mesma planta lagartas e pupas.

Gen. **Coriscium** Z.

649. **Brongniardellum** F.—Maio. Na Soalheira, sobre uma azinheira *(Q. ilex L.)*.

650. **Sulphurellum** Hw.—Em Julho. Na Matta do Fundão, sobre os fetos.

Sub-Fam. LITHOCOLLETINAE

Gen. **Lithocolletis** Z.

651. **Roboris** Z.—Commum em Março e Abril; Agosto e Setembro.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Quercus pedunculata* Ehrh. e da *Q. Toza* Bosc. Quinta dos Carvalhos, Monte de S. José e Castello Novo.

652. **Hortella** F.—Maio. Soalheira.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Q. Toza.*

653. **Alnivorella** Rag.—Março; Maio e Junho.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.). Tem duas gerações: a 1.ª começa logo ao rebentar da folha e dá a borboleta em Maio e Junho; a 2.ª vive em Setembro e Outubro, passa chrysalida o inverno e sae borboleta pelos fins de Março e ainda em principio de Abril.

654. **Saliotella** Z.—Março e Abril.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas dos salgueiros (*Salix cinerea* L. e *S. aurita* L.); Outubro e Novembro.

655. **Cydoniella** F.—Novembro e Março. Dos individuos da mesma geração a maior parte passam o inverno chrysalidas, outros sáem borboletas logo em Novembro.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas do marmeleiro (*Cydonia vulgaris* Pers.) em Outubro e Novembro.

656. **Cerasicolella** HS. -Novembro e Abril. Os individuos d'estas duas apparições pertencem á mesma geração.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da cerejeira (*Prunus cerasus* L.), do pecegueiro (*Persica vulgaris* DC.), do damasqueiro (*Prunus armeniaca* L.) e da ameixieira (*Prunus insititia* L.). Outubro e Novembro. Quinta de S. Fiel.

657. **Spinicolella** Z.—Março e Abril.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da ameixieira (*Prunus insititia* L.). Outubro e Novembro.

658. **Blancardella** F.—Março e Abril.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da macieira e da pereira (*Pyrus malus* L. e *P. communis* L.), em Outubro e Novembro.

659. **Oxyacanthae** Frey—Em Outubro e Março, mas da mesma geração.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Crataegus monogyna* Jacq., em Setembro e Outubro.

660. **Distentella** Z.—Maio; Agosto e Setembro. Soalheira e Quinta dos Carvalhos.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Quercus Toza* Bosc.

661. **Messaniella** Z.—Fim de Novembro, Março e Abril; Setembro e Outubro.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas do castanheiro (*Castanea vulgaris* Lamk.) e dos carvalhos em Agosto e Setembro; Outubro e Novembro. Nas do sobreiro (*Q. suber* L.) em Fevereiro e Março.

662. **Cerasinella** Reutti—Março e Abril; Outubro. Commum na quinta de S. Fiel.
Lagarta: Sob a epiderme dos ramos da carqueja (*Pterospartum cantabricum* Spach); 1.ª geração em Fevereiro e Março, 2.ª em Setembro.

663. **Scopariella** Z.—Abril. Parece d'esta especie um exemplar que tenho entre os lepidopteros d'esta região. Os desenhos são exactamente os da *scopariella*, mas falta-lhe a côr cinzenta propria dos individuos d'outras regiões, como pude observar comparando-o com um que trouxe de Cintra.
Lagarta: Em S. Fiel não a vi. Encontrei algumas em Cintra no principio de Abril sob a epiderme dos ramos do *Sarothamnus patens* Webb.

664. **Froelichiella** Z.—Março. Ribeira da Ocreza.
Lagarta: Em Outubro na pagina inferior das folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.).

665. **Klemannella** F.—Março; Agosto. Ocreza.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.) em Julho; 2.ª geração em Outubro.

666. **Trifasciella** Hw.—Março e Abril.
Lagarta: Durante o inverno na pagina inferior das folhas da madre-silva (*Lonicera periclymenum* L.).

667. **Parvifoliella** Rag.—Em Março e fim de Setembro as do *Adenocarpus*. Em Julho as do *Sarothamnus*.
Lagarta: Na quinta de S. Fiel: 1.ª geração em Fevereiro e Março, 2.ª em Agosto e Setembro na pagina superior das folhas do *Adenocarpus intermedius* DC. Na Lousa e no Fundão em Julho nas do *Sarothamnus grandiflorus* Webb.

Gen. **Tischeria** Z.

668. **Complanella** Hb.—Abril e Maio; Agosto e Setembro. Commum por estes arredores.
Lagarta: Na pagina superior das folhas dos carvalhos (*Quercus Toza* Bosc. *Q. pedunculata* Ehrh. *Q. lusitanica* Lam.) uma geração em Julho e Agosto, outra desde Outubro até Março. Nas da *Castanea vulgaris* Lamk. de Outubro a Março, nas da *Quercus suber* L. em Fevereiro, Março e Abril.

669. **Marginea** Hw.—Abril e Maio.
Lagarta: Não é rara na pagina superior das folhas das silvas (*Rubus*).

Fam. LYONETIIDAE

Sub-Fam. LYONETIINAE

Gen. **Lyonetia** Hb.

670. **Clerkella** L.—Maio. Commum.
Lagarta: Frequente em Março e Abril nas folhas da *Crataegus monogyna* Jacq. L., da macieira *(Pyrus malus* L.) e da cerejeira *(Prunus cerasus* L.); 2.ª vez no outomno.

Gen. **Phyllobrostis** Stgr.

671. **Daphneella** Stgr.—Abril. Commum.
Lagarta: Em Março nas folhas do trovisco *(Daphne gnidium* L.).

Sub-Fam. PHYLLOCNISTINAE

Gen. **Cemiostoma** Z.

672. **Spartifoliella** Hb.—Maio e Junho.
Lagarta: No *Sarothamnus patens* Webb.

Obs. Em Março na Quinta de S. Fiel apparece uma lagarta nas folhas da carqueja (*Pterospartum cantabricum* Spach) e em Maio a borboleta muito parecida com a *spartifoliella,* mas que talvez seja de especie differente.

Gen. **Bucculatrix** Z.

673. **Myricae** Rag.—No fim de Julho encontrei muitas pupas na Matta do Fundão nos foliolos d'um feto *(Polystichum filixmas* Rht.), donde sairam as borboletas pouco depois.

674. **Helichrysella** Const.—Em Maio, perto da S.ª da Orada.
Lagarta: Em Abril nos botões do *Helichrysum stoechas* DC.

Fam. NEPTICULIDAE

Gen. **Trifurcula** Z.

675. **Pallidella** Z.—Abril. Soalheira.

Gen. **Nepticula** Z.

676. ? **Ruficapitella** Hw.—Maio. Soalheira.
Lagarta: Em Fevereiro minando as folhas da *Quercus ilex* L.

677. **Samiatella** HS.—Maio.
Lagarta: Em Novembro nas folhas da *Castanea vulgaris* Lamk.

678. **Viscerella** Stt.—Só encontrei a borboleta. A lagarta costuma viver no *Ulmus campestris* L.

679. **Fragariella** Heyd.—Abril. Castello Novo (M. Martins!).

680. **Aurella** Stt.—Fevereiro.
Lagarta: Commum nas folhas das silvas *(Rubus)*, em duas gerações, se bem que só d'uma me saiu a borboleta.

Obs. É commum por estes arredores; mas nunca a tornei a ver tão abundante como pelos annos de 1884, ao norte da Extremadura, onde uma d'estas especies se propagou d'uma maneira extraordinaria. As minas sinuosas com rastos sanguineos, que as lagartas formam nas folhas das silvas, chegaram a amedrontar o povo que com sua phantasia credula e supersticiosa agoirava proximas calamidades nessas que suppunha cobras de sangue.

681. **Alnetella** Stt.—Maio.
Lagarta: Commum nas folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.) em Novembro.

682. **Plagicolella** Stt.—Maio. Quinta dos Fornos.
Lagarta: Em Novembro nas folhas da *Prunus spinosa* L.

683. **Salicis** Stt.—Maio. Ribeira da Ocreza.
Lagarta: Outubro e Novembro nas folhas da *Salix fragilis* L., *cinerea* L. e *aurita* L.

684. **Suberis** Stt.—Maio.
Lagarta: Em Fevereiro nas folhas da *Quercus suber* L.

685. **Septembrella** Stt.—Maio e Novembro.
Lagarta: Commum em Novembro nas folhas do *Hypericum undulatum* Schousb.

686. **Subbimaculella** Hw.—Commum em Maio no carvalhal do Monte de S. José onde se viam em bandos a esvoaçar ao sol.

Lagarta: Nas folhas da *Quercus Toza* Bosc.

Fam. TALAEPORIIDAE

Gen. **Dissoctena** Stgr.

687. **Granigerella** Stgr.—Appareceu-me com frequencia o ♂ em Agosto e Setembro, tanto em casa á luz como na relva secca da Serra da Guardunha.

Fam. TINEIDAE

Sub-Fam. ATYCHIINAE

Gen. **Atychia** Latr.

688. **Diacona** Ld.—Só um exemplar.

Sub-Fam. TINEINAE

Gen. **Melasina** B.

689. **Lugubris** Hb. *(Ciliaris O.)*—Agosto. Serra da Estrella (F. Mattozo Santos, l. s. c., p. 141).
Lagarta: Em grande abundancia na relva do alto da Serra da Estrella. Em meado de Julho já muito crescida (J. S. Tavares!).

Gen. **Monopis** Hb. *(Blabophanes Z.)*

690. **Nigricantella** Mill.—Abril, S. Fiel; Agosto, Covilhã.

Gen. **Tricophaga** Rag.

691. **Abruptella** Woll.—Junho. Rara.
692. **Tapetzella** L.—Só encontrei um exemplar. A lagarta, uma das que chamamos traças, desenvolve-se nos moveis em que entra tecido de origem animal.

Gen. **Tinea** Z.

693. **Nigripunctella** Hw.—Rara.

694. **Fuscipunctella** Hw.—Rara.

695. **Pellionella** L.—Junho. Traça muito commum em casa.

Lagarta: De Agosto até Maio nas roupas de lã, alfaias de pelle, etc. dentro d'uma bainha feita do tecido de que se alimenta.

696. **Chrysopterella** HS.—Julho. Quinta dos Fornos na cortiça do tronco dos sobreiros.

Gen. **Tineola** HS.

697. **Crassicornella** Z.—Rara.

698. **Biselliella** Hummel—Abril e Junho. Muito commum em casa.

Lagarta: Vive até Maio nas roupas de lã, nas pelles e pennas de animaes embalsamados, onde causa os damnos bem conhecidos. Encontra-se com frequencia por casa a subir pelas paredes, ás quaes se fixa para se metamorphosear.

Gen. **Dysmasia** HS.

699. **Parietariella** HS.—Maio. Commum nas giestas da quinta de S. Fiel.

Fam. MICROPTERYGIDAE

Gen. **Micropteryx** Hb.

700. **Aureatella** Sc.—Abril. Nas moitas de carvalhiças da Quinta do Barão.

SUPPLEMENTO AOS MACROLEPIDOPTEROS

114. **Lycophotia** *(agrotis)* **fidelis** J. de Joannis.—Já está descripta esta especie nova e publicada no *Bulletin de la Société entomologique de France*, 1903, pag. 29-30. A descripção é a seguinte:

Lycophotia fidelis n. sp.—37 mill.—*Anticis griseis; lineis ad costam tantum bene signatis, excepta subterminali, obliqua, ad marginem retracta ad venas 3 et 4; margine obscuriori; regione inter subterminalem et postmedianam albescente. Orbiculari leviter triangulari, infra notata linea nigra versus basim producta; ipsa orbiculari et reniformi albo notatis ad partem inferiorem; claviformi linea nigra ad basim signata. Ciliis albo nigroque notatis. Posticis albis, margine externo fuscescenti. Subtus anticis griseis, posticis albis; utrisque albo griseoque conspersis ad costam.*

Capite, collari, scapulis thoraceque cinereis; collari et scapulis linea nigra notatis. Abdomine et pectore pallidioribus.

277. **Acidalia lutulentaria** Stgr. *Iris* V, pag. 153.—Com este nome fôra já descripta por Staudinger em 1892 a especie que neste catalogo referi (n.º 277) com o nome de *Acidalia zerlina* Th.-M. (i. l.). É propria da Peninsula Iberica.

403. **Notodonta ziczac** L.—Setembro. Rara.

Lagarta: Em Junho nas *Salix cinerea* L. e *aurita* L.

404. **Caradrina respersa** Hb.—Fim de Junho. Matta do Fundão.

405. **Acidalia consentanea** Walker—S. Fiel. Especie nova para a fauna palearctica. Até agora só era conhecida da Africa meridional e tropical. Appareceram-me aqui alguns exemplares e já depois a encontrou em Setubal o Sr. P. Vieilledent em Agosto e Setembro.

406. **Himera pennaria** L.—Fim de Outubro (M. Rebimbas!). Rara.

407. **Gnophos respersaria** Hb.—Uma só nas Portas do Ródão, em meados de Maio.

Ponho fim a este catalogo esperando completal-o mais tarde, quando me fôr possivel haver os nomes d'uns 50 microlepidopteros que me restam por classificar.

De Portugal só poude citar o Sr. Th. Seebold 64 especies entre os 683 microlepidopteros que publicou da Peninsula Iberica — *Beiträge zur Kenntniss der Microlepidopterenfauna Spaniens und Portugals,* Iris, 1898, pag. 291-322. Mas estou certo que ás 300 do presente catalogo muitas se poderão ainda junctar, até mesmo d'estes arredores.

ESPECIES MADEIRENSES DO GENERO BYSTROPOGON. L'Herit

POR

CARLOS A. MENEZES

O genero *Bystropogon*, da familia das Labiadas, foi dividido por BENTHAM em duas secções—*Bystropogon* e *Minthostachys*,—entrando na primeira as especies madeirenses e do visinho archipelago das Canarias, e na segunda as que teem a sua area de habitação limitada aos territorios do Perú, Bolivia e Colombia, na America do sul. A primeira d'estas secções é caracterisada pela inflorescencia em cymeiras pedunculadas, dichotomicas, subcorymbiformes, e pelos calices 10-nervados; a segunda, pela inflorescencia em verticillos densos, globosos, remotos, ou com os superiores approximados em espiga terminal, e pelos calices 13-nervados. Como os generos *Cedronella* e *Clethra*, o genero a que nos referimos, só tem representantes actualmente no Novo Mundo e nos paizes do Atlantico mencionados acima.

Os *Bystropogons* da Madeira entram todos no grupo das plantas a que DARWIN deu a designação de *gyno-dioicas*. Os individuos hermaphroditas são caracterisados pelos estigmas inclusos e pelas antheras dos estames maiores sempre mais ou menos salientes; os femininos, pelos estyletes mais longos do que as corollas, pelos filetes muito curtos, e pelas antheras bastante reduzidas e contabescentes. Embora o pollen seja abundante nos primeiros individuos, e os orgãos reproductores estejam dispostos por modo que facilita a autofecundação, em nenhum dos nossos exemplares encontramos achenios bem formados, sendo estes aliás frequentes na fórma feminina, e sempre faceis de reconhecer pelas suas maiores dimensões, e pelas escamas curtas e rigidas que os revestem. As duas fórmas coexistem nos valles e ravinas do interior da Madeira, distinguindo-se facilmente, á primeira vista, uma da outra, pelas dimensões mais reduzidas das corollas nos exemplares femininos. A fecundação d'estes exemplares deve ser realisada pelos insectos, visto apresentarem as suas flores os orgãos reprodu ctores masculinos constantemente rudimentares.

No estudo que vae seguir-se mantemos as tres especies assignadas ao genero *Bystropogon* na Madeira, muito embora reconheçamos que o *B. punctatus* se encontra relacionado com o *B. maderensis* por fórmas intermedias, e que são d'um valor bem insignificante, para auctorisarem uma rigorosa separação especifica, as differenças existentes entre a primeira das referidas plantas e o *B. piperitus*. A maior profundidade dos dentes do calice e a sua fórma lanceolada, que serviram principalmente de funda-

mento á distincção entre o *B. maderensis* e o *B. punctatus,* são caracteres que offerecem pouca estabilidade, havendo casos em que a determinação especifica teria de ficar duvidosa, se o indumento dos ramos e dos eixos das cymeiras, apesar de variavel tambem, não fosse quasi sempre differente nas duas plantas.

Se as especies da Madeira e Canarias, incorporadas no genero de que estamos falando, e consideradas até agora como legitimas, vierem um dia a ser objecto d'uma revisão rigorosa, feita em presença, não apenas das fórmas extremas, mas de exemplares variados e abundantes, em que se comprehendam tambem as fórmas intermedias, é de crêr que algumas das mesmas especies tenham de passar á cathegoria de subespecies ou talvez mesmo á de simples variedades, sobretudo se a cultura e os meios praticos aconselhados pela experiencia, poderem demonstrar d'um modo evidente, não haver motivo para attribuir uma natureza hybrida aos exemplares de transição que frequentemente se observam. Mas, emquanto essa revisão se não faz, continuaremos a admittir a existencia de tres especies de *Bystropogon* na Madeira, limitando-nos por agora a apontar as estreitas relações que as ligam, relações que não deverão passar despercebidas ao botanico que quizer encarregar-se de fazer mais tarde uma completa e conscienciosa monographia do genero.

Segue a enumeração das especies:

1. **Bystropogon punctatus,** L'Herit. Sert. Angl. p. 20, t. 23; Benth. in DC. Prodr. XII, p. 184; Poir. Dict. suppl. I, p. 755.—Subarbusto levantado, de 30 cent. a 1 m., muito ramoso, com os ramos pubescentes ou levemente tomentosos. Folhas ovadas ou ovado-lanceoladas, obtusas, arredondadas ou attenuadas na base, serradas ou serrado-crenadas, um pouco rigidas, ordinariamente pontoadas, verdes ou d'um verde pallido ou esbranquiçado na pagina superior, mais claras na inferior, subtomentosas ou levemente pubescentes, pelo menos nas nervuras d'esta ultima pagina e nos peciolos. Cymeiras axillares, pedunculadas, dichotomicas, corymbiformes, com todos os eixos terminados em uma flor e pubescentes ou revestidos d'um tomento pouco conspicuo, os de segunda, e tambem muitas vezes os de terceira e quarta ordem, alongados ou pelo menos bem visiveis, os restantes ordinariamente muito curtos ou indistinctos e com as respectivas flores reunidas em capitulos densos ou um pouco frouxos. Calices subcampanulados, 10-nervados, providos de pellos mais ou menos densos e com os dentes ovados, ovado-lanceolados ou triangulares, agudos, egualando a terça ou a quarta parte do tubo, menos vezes mais profundos. Corollas purpureo-violaceas, pubescentes exteriormente. Pouco frequente. Floração em junho e julho.

α. **pallidulus,** nob.—*Folhas pontoadas, ordinariamente mais claras que na var. seguinte; calices revestidos na*

parte externa e na fauce de pellos longos, brancos e mais ou menos densos.

β. **disjectus,** nob.—*Folhas pontoadas ou não; calices hispidos na parte externa; pellos da fauce curtos.*

Esta especie vive nas vertentes dos montes e nas rochas e taludes de terra, nos valles e ravinas da Madeira. A var. α. encontramol-a na Ribeira de Santa Luzia, abaixo do sitio da Fundoa; a var. β. na Levada do Ribeiro Frio, no Monte Medonho, etc.

As flores d'este *Bystropogon* são um pouco aromaticas e o mesmo se póde dizer das folhas. No limbo medem estas ultimas ordinariamente 2 a 6 centim. de comprido, por 1 a 3 de largo, e nos peciolos, 1 a 2 centim. Pedunculos ou eixos principaes das cymeiras de 1 a 4 cent., quasi sempre mais curtas do que as folhas. Calices de 1,5 a 2 millim. Bracteas curtas, ordinariamente lanceoladas, lanceolado-assoveladas ou lineares.

Observ.—Os dentes dos calices nem sempre nos podem guiar na classificação d'esta especie, pois existem exemplares em que elles egualam em profundidade os de certas fórmas da var. α. do *B. maderensis,* nas quaes as divisões dos mais externos dos involucros floraes são menos longas do que nas fórmas ordinarias. Os pellos, extremamente curtos, dos ramos tambem se modificam ás vezes, principalmente nas summidades da planta, tomando o aspecto dos das fórmas menos hispidas da citada variedade.

2. **B. piperitus,** Lowe in Hooker's Journ. of Botany VIII (1856), p. 298. —Distingue-se da especie precedente, da qual parece ser apenas simples variedade, por um aroma bastante pronunciado a hortelan pimenta *(Mentha piperita* L.), e pelas folhas membranaceas e com as nervuras pouco salientes. Folhas ovadas ou ovado-oblongas, obtusas, crenadas, flaccidas, mais ou menos pontoadas, ordinariamente pubescentes em ambas as faces e nos peciolos. Cymeiras corymbiformes, pedunculadas, quasi sempre pouco ramificadas. Calices hirsutos, com os dentes ovados ou triangulares, agudos ou subagudos. Corollas purpureo-violaceas, pubescentes exteriormente. Raro. Floração em junho e julho.

Rochas e taludes de terra, nos valles e ravinas do interior da Madeira. Encontra-se no Curral das Freiras (Lowe), na Levada da Ribeira do Inferno (J. M. Moniz!), na Levada do Monte Medonho, no Rabaçal, etc.

3. **B. maderensis,** Webb Phyt. Canar. III, p. 65; Benth. l. c.; *B. canariensis,* Buch non L'Herit.; *B. maderensis* et *B. funchalicum,* Levl. Le Monde des Plantes, VII (1897), p. 176.—Distingue-se dos *B. punctatus* e *piperitus* em ter os ramos, os peciolos das folhas e os eixos das cymeiras hispidos, villoso-hispidos ou hirsutos, raras vezes pubescentes, as folhas quasi sempre maiores, e os dentes do calice ordinariamente mais fun-

dos. Subarbusto de 50 centim. a 1 m., levantado, muito ramoso. Folhas um pouco rigidas, ellipticas, ovadas, ovado-oblongas ou oblongas, obtusas, crenadas ou serrado-crenadas, muitas vezes rugosas, pontoadas ou não, glabras, excepto nos peciolos, ou mais ou menos hirsutas, mais claras na pagina inferior, ás vezes um pouco lustrosas na superior, arredondadas ou attenuadas na base. Cymeiras pedunculadas, axillares, corymbiformes, dichotomicas, com todos os eixos terminados em uma flor, os de segunda e terceira, e tambem muitas vezes os de quarta e quinta ordem, alongados ou pelo menos bem visiveis, os restantes quasi sempre muito curtos ou indistinctos, e com as respectivas flores reunidas em capitulos densos ou um pouco frouxos. Calices tubuloso-campanulados ou subcampanulados, hirsutos, com 10 nervuras salientes e os dentes lanceolados, ovados ou triangulares, agudos ou assovelados, eguaes ou quasi eguaes a metade do tubo, ás vezes apenas mais curtos do que elle. Corollas brancas, d'um branco violaceo ou purpureo-violaceas, pubescentes exteriormente. Pouco frequente. Floração em junho e julho. Planta bastante polymorpha.

α. **genuinus**, nob.—*Ramos e eixos das cymeiras hispidos ou villoso-hispidos; folhas ordinariamente glabras ou subglabras, excepto nas nervuras e nos peciolos.*

β. **valdehirsutus**, nob.—*Ramos, eixos das cymeiras e peciolos hirsutos ou villoso-hirsutos; folhas hirsutas ou subglabras, ás vezes um pouco asperas; dentes do calice ordinariamente bastante profundos. Pellos muito mais longos e densos do que na var. precedente*

γ. **ambiguus**, nob.—*Subarbusto hispido ou hirsuto; dentes do calice egualando a terça ou a quarta parte do tubo.*

δ. **Schmitzii**, nob. (*)—*Ramos e eixos das cymeiras pubescentes ou um pouco hispidos; folhas subglabras ou pubescentes nas nervuras da pagina inferior, exhalando um cheiro a hortelan pimenta, quando esmagadas entre os dedos; dentes do calice agudos ou assovelados, egualando metade ou a terça parte do tubo.*

Vertentes dos montes, rochas e taludes de terra, nos valles e ravinas do interior da Madeira. A var. α., que é de todas a mais frequente, apparece em toda a Levada do Ribeiro Frio, na Ribeira da Metade, nas serras da Boa Ventura e do Arco de S. Jorge, etc.; a var. β. nas proximi-

(*) Gostosamente dedicamos esta variedade ao nosso venerando amigo, o Rev. Padre Ernesto Schmitz, digno Vice-Reitor e Professor do Seminario do Funchal, e distincto naturalista, bem conhecido no mundo scientifico pelos seus valiosos trabalhos sobre a ornithologia madeirense.

dades dos Lamaceiros (Santo Antonio da Serra), na serra do Porto da Cruz, etc.; a var. γ. entre o Ribeiro Frio e os Lamaceiros, ao longo da levada; e finalmente a var. δ., que se nos afigura muito rara, nas rochas perto da vereda que liga a serra dos Balcões á Levada do Ribeiro Frio.

As folhas d'esta planta, maiores quasi sempre que as das suas congeneres, medem geralmente no limbo 3 a 8 centim. de comprido, por 2 a 4 de largo, e nos peciolos 1 a 3 centim. Pedunculos ou eixos principaes das cymeiras de 2 a 5 cent., quasi sempre mais curtos do que as folhas. Calices de 2 a 3 millim. Bracteas identicas ás do *B. punctatus*. N'alguns exemplares não se observam pontos alguns nas folhas, ao passo que n'outros são elles abundantes. As flores são um pouco aromaticas, e as folhas tambem não são destituidas de cheiro nas tres primeiras variedades atraz indicadas.

Observ.—Entre as var. α. e β. encontram-se exemplares de passagem, emquanto as fórmas mais pilosas e com os dentes dos calices mais fundos e assovelados da segunda d'estas variedades, se approximam do ***B. canariensis*** L'Herit., sendo, todavia, n'esta especie, as nervuras secundarias do mais externo dos involucros floraes pouco distinctos, ao contrario do que se observa no ***B. maderensis***. A var. δ., que é bastante curiosa, apesar de participar um tanto dos caracteres do ***B. piperitus***, não nos parece, como ao principio se nos afigurou, que seja um hybrido d'esta planta com o ***B. maderensis***, pelas razões seguintes: 1.º—por ser a fórma feminina (unica de que possuimos exemplares) da mesma variedade, extremamente fertil; e 2.º—por não termos podido encontrar nas proximidades da localidade, onde a descobrimos, individuo algum do ***B. piperitus***. Quando mesmo esta especie appareça ahi, o que é possivel, e se trate effectivamente do producto d'um cruzamento, o mais natural seria acreditar na existencia d'um mestiço, e não na de um hybrido, pelo motivo já adduzido da fertilidade dos exemplares.

Quanto á var. γ., falta-lhe, como mostramos, o caracter principal que distingue a especie do ***B. punctatus***, ao passo que n'esta ultima planta se notam certas fórmas que por terem os dentes do calice mais fundos do que nas fórmas ordinarias, tendem visivelmente para o ***B. maderensis***. Por outro lado os caracteres fornecidos pela ramificação das cymeiras, pelas pontas das folhas e pelas dimensões dos calices, nem sempre podem guiar-nos na determinação das duas especies, accrescendo a circumstancia de existirem exemplares do ***B. punctatus*** em que os ramos são já um pouco hispidos, como nas fórmas menos pilosas do ***B. maderensis***. Dando logar os desvios apontados a fórmas intermedias e a affinidades bem accentuadas, e sendo os achenios maduros perfeitamente identicos nos dois *Bystropogons* a que nos referimos, parece-nos que o mais justo seria consideral-os não como especies distinctas, mas como subespecies d'um mesmo grupo especifico, creando-se um novo nome, que bem poderia ser

o de *B. varians*, para designar o conjuncto das duas fórmas. Se não foi isto o que fizemos no presente estudo, não é porque desconheçamos a conveniencia da referida reducção, mas porque nos não julgamos auctorisados, só com os elementos de que dispomos, a modificar a opinião dos auctores que consideraram os *B. maderensis* e *B. punctatus* como especies autonomas.

NECROLOGIA

José Antonio Serrano

A Escola Medica de Lisboa perdeu no anno findo um dos seus abalisados professores e a sciencia um investigador acerrimo na pessoa de José Antonio Serrano. Foi sua patria Castello de Vide, onde nasceu a 1 de outubro de 1851, e já em 1875 defendia these na Escola Medica de Lisboa, onde seguira o curso de medicina. Alli em 1881 foi promovido a lente substituto e pouco depois a lente proprietario. Em breve começaram a brilhar as extraordinarias qualidades de Serrano, como homem de caracter e como professor, tornando-o alvo das admirações e respeitos dos seus alumnos e collegas no ensino.

«Antonio Serrano foi», diz um seu biographo, na *Medicina Contemporanea*, «na cadeira didactico, nos exames justo, na secretaria meticuloso, na repartição de estatistica methodico, na enfermaria consciencioso, nos escriptos elegante, na Sociedade das Sciencias Medicas erudito, na Academia Real das Sciencias sabio, na Associação dos Medicos Portuguezes conciliador. Alcançou a maior gloria a que um medico pode aspirar, a de ser estimado, admirado, e respeitado pelos collegas, que são os juizes idoneos.»

Dedicou sua curta vida principalmente ao estudo da anatomia descriptiva.

A uma intelligencia não vulgar alliou um trabalho serio e aturado em alto grau, de que são prova as muitas obras que publicou. Entre todas avulta o seu *Tratado de Osteologia Humana*, monumento imperecedoiro de seu nome, e que é

adduzido como auctoridade pelos auctores estrangeiros. Qual seja o merito scientifico d'este tractado, evidenciou-o muito bem o sr. A. de Vasconcellos.

Para lastimar é que se não encontrem mais homens d'esta tempera que a um rigor de procedimento e zelo meticuloso, no cumprimento do dever, alliem vasto cabedal de conhecimentos e se façam respeitar entre nacionaes e estrangeiros como Antonio Serrano.

A. Silvano (S. Fiel)

Microscopia

Celhas vibrateis.—Para examinar o movimento das celhas vibrateis que no homem se encontram principalmente nas fossas nasaes, na tracheia e nos bronchios, póde cortar-se uma pequena porção da mucosa lingual ou da *post-bocca* de uma rã, ou então do manto da *Paludina*, mollusco não raro na agua doce. Eis como procedo. Abrindo a bocca a uma rã, córto-lhe, com uma tesoura fina, uma lamina delgada na borda da lingua, de preferencia na parte posterior, colloco-a numa gotta de agua ou de solução physiologica, sobre a lamina de vidro e cubro-a com a lamella, ficando prompta para ser vista com um augmento pequeno (A Zeiss) ou médio (D Zeiss).

É dos espectaculos mais curiosos o movimento rapido e ondulatorio d'essas innumeras celhas vibrateis. Na agua o movimento póde durar 2 horas, na solução physiologica até 48 horas.

Epithelio do bicho de conta.—Um dos epithelios mais interessantes para a observação é o do intestino do bicho de conta. Quando se não desejam preparações permanentes, procede-se do modo seguinte. Fixa-se o crustaceo pela parte posterior *(telson)* com um alfinete, e com outro puxa-se-lhe pela cabeça que traz comsigo os intestinos. Abrem-se estes longitudinalmente com a ponta de um escalpello, operação delicada em que é preciso cuidado em não os deixar seccar, para o que basta bafejal-os de vez em quando. Depois de abertos, lavam-se e examinam-se logo ao microscopio. É comtudo preferivel córal-os primeiro, alguns instantes, no verde de methylo.

J. S. Tavares

LEPIDOPTEROS DA REGIÃO DE SETUBAL

POR

P. VIEILLEDENT (S. Fiel)

Setubal é talvez das regiões portuguezas a que foi mais visitada e estudada por naturalistas nacionaes e extrangeiros. HOFFMANSEGG, LINK WELWITSCH, DAVEAU, MOLLER, RICARDO DA CUNHA e outros percorreram as Serras de S. Luiz e da Arrabida, e fizeram abundante colheita de plantas. Alguns, entre os quaes o illustre Conde prussiano HOFFMANSEGG que esteve em Portugal de 1797 a 1800, recolheram tambem muitos insectos que mandavam a especialistas extrangeiros, para serem classificados. Por esses exemplares sómente, encontrados em Setubal e em varios outros pontos de Portugal e cuja enumeração vem dispersa em varias obras, é que foi conhecida por muito tempo a fauna entomologica portugueza. Mas nenhum d'esses naturalistas, que me conste, publicou estudo especial sobre a flora ou fauna setubalense.

Felizmente, desde 1902, teem vindo a lume varias memorias que nos dão a conhecer a riqueza da região de Setubal. O meu collega e director, d'esta Revista, sr. J. S. TAVARES, nos seus trabalhos sobre as Zoocecidias, menciona muitissimas especies setubalenses. Tambem o meu collega, sr. C. TORREND, tem publicado na Brotéria sob o nome de *Fungos da Região Setubalense* as suas preciosas contribuições para o estudo da Mycologia Portugueza. No Boletim da Sociedade Broteriana (vol. XIX, 1902) appareceram os *Apontamentos sobre a Flora da região de Setubal* em que o seu auctor e meu collega, sr. A. LUISIER, só de plantas vasculares menciona mais de 1000. Outros meus collegas teem ainda feito estudos na região setubalense sobre Lichens, Coleopteros e Orthopteros que espero sejam brevemente publicados.

Era por tanto natural que não ficasse descurado um ramo tão interessante e tão bem representado em Setubal como o dos Lepidopteros.

Em 1901, o meu collega e amigo, sr. M. Rebimbas, começou a exploração lepidopterologica, impedindo-lhe outras occupações urgentes e o pouco tempo que se demorou em Setubal o elevar o numero de especies colleccionadas a mais de 150.

Comtudo, se este meu modesto trabalho vem agora á publicidade, é a elle que se deve. Foi animado pelos resultados colhidos, em tão pouco tempo, pelo sr. M. Rebimbas que me resolvi a continuar as pesquizas sobre os Lepidopteros de Setubal. Tendo unicamente a me auxiliar a boa vontade, os meus esforços não ficaram de todo baldados, por quanto, no espaço de dois annos (1902-1904), ás especies encontradas pelo sr. M. Rebimbas accrescentei umas 260 novas para a região. Vão pois alem de 400 as especies enumeradas no presente catalogo. Este numero é pouco elevado se o compararmos ás 700 especies publicadas nesta mesma Revista pelo meu collega, sr. C. Mendes de Azevedo. Se não fôra, portanto, o desejo de tornar mais conhecida, quanto em mim cabe, a fauna lepidopterologica portugueza, não me teria abalançado a publicar o resultado das minhas colheitas e das do sr. M. Rebimbas.

É de esperar que mais tarde algum dos meus collegas possa fazer novas explorações na região de Setubal e assim triplicar e até quadruplicar o numero das especies agora mencionadas. Localidades bastante bem exploradas só podem considerar-se a pequena area da Quinta do Collegio de S. Francisco e o monte vizinho chamado Monte dos Carvalhos. A Arrabida, S. Luiz, Commenda, Azeitão, Margens do Sado, Valle de Rosal e outras localidades mencionadas no Catalogo só de passagem foram por mim visitadas. As minhas principaes colheitas foram á luz do candieiro, no Collegio de S. Francisco, e nisso fui ajudado por varios dos meus collegas a quem tributo aqui meu reconhecimento. Entretanto se algum naturalista se animar a continuar o estudo da região, dir-lhe-hei que seriam mui proveitosas algumas caçadas nocturnas no Campo do Bom Fim, na Matta de Revoredo e na Arrabida junto aos Conventos.

Bem sei que hoje em dia são muito estimados os catalogos synopticos que, com as tabellas dichotomicas, servem para a determinação dos generos e especies. Entretanto, as simples enumerações das especies, quando feitas com rigor scientifico, não são para desprezadas, mórmente num paiz como Portugal, onde a fauna entomologica é ainda tão pouco conhecida. A isto me anima o exemplo de varios de meus collegas que teem publicado na Brotéria enumerações bem feitas e muito apreciadas no extrangeiro. Com estes elementos se poderão em breve esboçar os quadros synopticos, como fez o sr. J. S. Tavares, neste mesmo volume da Brotéria com as especies cecidogenicas por elle anteriormente enumeradas ou descriptas.

Não terminarei sem manifestar o meu reconhecimento ao sr. P. Candido Mendes de Azevedo que classificou os primeiros exemplares da collecção setubalense, e ao R. P. Leão de Joannis que determinou as

especies que lhe enviei com aquella inexcedivel bondade que todos lhe reconhecem. Sem o auxilio de tão distincto lepidopterologista, frustados teriam sido meus intentos. Egual reconhecimento fólgo de prestar aos dois Directores do Collegio de S. Francisco, srs PP. ALEXANDRE C. CASTELLO e JOÃO GONÇALVES que sempre patrocinaram quanto puderam o estudo não só de Lepidopteros, mas de varios outros ramos de sciencias naturaes.

Collegio de S. Fiel, Junho de 1905.

ADVERTENCIAS

1.º)—Na enumeração das especies segui a ordem e nomenclatura do—«Catalog der Lepidopteren des palæarctischen faunengebietes von Dr. Phil. O. Staudinger und Dr. Phil. H. Rebel». Berlim, 1901.

2.º)—Os lepidopteros nocturnos em que não vem mencionada localidade alguma foram apanhados á luz do candieiro dentro do Collegio de S. Francisco.

3.º)—Separei por (;) as datas da apparição dos insectos, quando me pareceram corresponder a gerações differentes.

I. MACROLEPIDOPTEROS

Fam. PAPILIONIDAE

1. **Papilio podalirius** L.—* (1) (M. Rebimbas!). De julho a setembro. Quintas e arredores de Setubal, Valle de Rosal (Caparica).
   a) var. **Miegii** Th. Mieg.—Fins de fevereiro, março e abril. S. Diogo, Quinta do Quadrado, Poço da Torre (Azeitão).
   b) var. **Feisthamelii** Dup. — Junho a setembro. Nos mesmos logares, porém em maior quantidade que as precedentes.
2. **Papilio machaon** L. — * Março e abril; julho, agosto, setembro e outubro. Vi alguns poucos exemplares no verão de S. Martinho. Quinta de S. Francisco, Montes de Setubal. É muito variavel a envergadura dos exemplares encontrados : o maior medía 89 mm., o mais pequeno 72 mm., sendo a envergadura ordinaria dos outros de 78 a 80 mm.
   a) var. **Sphyrus** Hb.—Julho a outubro. Bastante commum na Quinta de S. Francisco e arredores; Valle de Rosal. Encontrei varias lagartas em agosto, na cenoura brava, na Quinta de Valle de Rosal, as quaes 12 dias depois de chrysalidas deram a var. *Sphyrus*. O mesmo me aconteceu com outras duas lagartas encontradas em setembro no *Foeniculum piperitum* HC. (funcho ou herva doce). Porém de tres lagartas encontradas em outubro na *Ruta angustifolia* Pers. (arruda) que se metamorphosearam no principio de novembro só obtive o insecto em abril do anno seguinte. Era o typo *machaon* que se distingue da var. *Sphyrus* pela largura da banda azul, sendo-lhe tangente a mancha preta arqueada que está na extremidade da cellula das azas posteriores.
3. **Thais rumina** L. — * Em março e abril. Valle da Pena, Matta de Revoredo, Quinta de S. Francisco, Conventos da Arrabida, Poço da Torre. O typo existente em Setubal é de côr carregada, muito menos commum que o typo ordinario claro.

Fam. PIERIDAE

4. **Pieris brassicae** L.—* Commum todo o anno nas hortas. Vi a lagarta nas couves, nabos, goivos e bemmequeres.
5. **Pieris rapae** L. — * Como a precedente. Vi a lagarta indifferentemente nas couves e nos nabos.

---

(1) Por brevidade usarei do signal *, quando as especies citadas tiverem sido encontradas antes de mim pelo meu collega, sr. M. Rebimbas. Advirto porém que as datas e localidades que apresento se referem sómente áquellas em que eu encontrei os insectos.

6. **Pieris daplidice** L. — * Julho, agosto e setembro. Almelão, Quinta de S. Francisco, Valle de Rosal.
7. **Euchloë belemia** Esp. — Abril e maio. Margens do Sado junto a S. Catharina. Bastante rara.
8. **Euchloë belia** Cr. — * Março e abril. S. Diogo.
9. **Euchloë tagis** Hb. — Março e abril. Muito abundante nas Serras da Arrabida e S. Luiz; Margens do Sado (S. Catharina). É muito variavel o numero, grandeza e posição das manchas brancas da parte inferior das azas. Nos exemplares da Serra de S. Luiz as manchas são maiores e em maior numero do que nos exemplares da Arrabida. O unico exemplar que achei nas margens do Sado parecia-se com os de S. Luiz. Na Arrabida e S. Luiz nunca vi esta especie a uma altura inferior a 300 metros.
10. **Euchloë cardamines** L. — * Março, abril e maio. Quintas da Commenda e da Conceição, Arrabida (nas duas vertentes).
11. **Euchloë euphenoides** Stgr. — Abril. Serra da Arrabida junto dos Conventos. Só pude caçar uma ♀.
12. **Leptidia sinapis** L. — * Abril e maio; julho e agosto. Montes de Setubal, Arrabida.
    a) ab. ♀ **Erysimi** Bkh. — Julho e agosto. Arrabida.
13. **Colias edusa** F. — * Commum de março a outubro. Os exemplares que recolhi em março e abril são mais pequenos que os que vi em outras épocas.
    a) ab. ♀ **Helice** Hb. — Março. Quinta de S. Francisco. Setembro. Quinta do Quadrado.
14. **Gonepterix rhamni** L. — Só apanhei um exemplar.
15. **Gonepterix cleopatra** L. — * Fevereiro a julho. Commum.

Fam. NYMPHALIDAE

Sub-Fam. NYMPHALINAE

16. **Charaxes jasius** L. — Agosto e setembro. Valle de Rosal. Outubro. Quinta do Quadrado (Julio de Moraes!). A lagarta vive no *Arbutus unedo* L. (medronheiro). Em outubro apanhei uma na Quinta do Collegio de S. Francisco. Cria-se muito facilmente. Em Nice, onde esta especie é muito abundante, a criação da lagarta é um dos entretenimentos mais ordinarios para os doentes que vão passar o inverno nos arredores d'aquella cidade.
17. **Pyrameis atalanta** L. — * Todo o anno. Encontrei varias lagartas em outubro nas urtigas da Quinta do Quadrado.
18. **Pyrameis cardui** L. — * Muito commum todo o anno. Em outubro e novembro encontrei algumas lagartas nas urtigas e malvas.

19. **Vanessa polychloros** L. — * Março, abril e outubro. Quinta de S. Francisco, Almelão, Valle da Pena. Nos fins de abril encontrei muitas lagartas numa ginjeira do Collegio de S. Francisco.
20. **Melitaea aurinia** Rott. — Março e abril. Arredores de Setubal.
21. **Melitaea didyma** O. — Maio. Margens do Sado nas charnecas que estão junto á Senhora da Graça. Agosto e setembro nas charnecas de Caparica do Monte.

Sub-Fam. SATYRINAE

22. **Melanargia Syllius** Hbst. — Abril e maio. Poço da Torre, Almelão, Herdade das Praias.
23. **Satyrus statilinus** Hufn. — Julho, agosto e setembro. Nos logares aridos de Almelão, Quinta de S. Francisco, Arrabida e Salinas do Sado.
24. **Satyrus fidia** L. — Julho e agosto. Arredores de Setubal.
25. **Pararge aegeria** L. — * Commum desde março.
26. **Pararge megera** L. — * Abril e maio. Bastante commum.
27. **Pararge moera** L. — * Arredores de Setubal, faldas da Serra de S. Luiz.
28. **Epinephele jurtina** L. — * De junho a setembro. Commum.
29. **Epinephele tithonus** L. — Junho a agosto. Valle da Pena, Almelão.
30 **Epinephele ida** Esp. — * Commum de abril a agosto.
31. **Epinephele pasiphaë** Esp. — Junho e julho.
32. **Cœnonympha dorus** Esp. — * Junho e julho. Almelão, Valle dos Pixaleiros.
33. **Cœnonympha pamphilus** L. — * Valle da Pena e dos Pixaleiros, Herdade das Praias. Março, abril e julho.
   a) var. **Marginata** Rühl. — Herdade das Praias, em junho.

Fam. LYCAENIDAE

34. **Laeosopis roboris** Esp. — Maio. Quinta do Collegio de S. Francisco.
35. **Thecla spini** Schiff. — Maio. Quinta de S. Francisco.
36. **Thecla ilicis** Esp. — * Maio e junho. Quinta de S. Francisco, faldas da Serra de S. Luiz, Commenda.
37. **Callophrys rubi** L. — * Fevereiro, março e abril. Commum no Valle da Pena, Herdade das Praias, Arrabida. Rara na Quinta do Collegio de S. Francisco.
38. **Zephyrus quercus** L. — * Maio e junho. Quinta de S. Francisco, Commenda, Quinta da Conceição.
39. **Thestor ballus** F. — * Março e abril. Bastante commum no Valle da Pena e em toda a falda do monte S. Luiz; Valle de Almelão, Arrabida (junto dos Conventos).
40. **Chrysophanus phlaeas** L. — * Commum desde março em toda a parte.
   a) var. **Eleus** F. — De julho por deante.

41. **Lampides boeticus** L.—Maio e junho. Quinta de S. Francisco, Monte dos Carvalhos.
42. **Lampides telicanus** Lang.—* Abril, maio e junho. Margens do Sado, Montes de Setubal.
43. **Lycaena lysimon** Hb.—Julho, agosto e setembro. Monte dos Carvalhos.
44. **Lycaena astrarche** Bgstr.—Commum desde março.
45. **Lycaena icarus** Rott.—* Abril e maio. Quinta de S. Francisco, Monte dos Carvalhos.
46. **Lycaena bellargus** Rott.—* Junho.
47. **Lycaena minimus** Fuessl.—Abril, julho e agosto. Monte dos Carvalhos, Almelão e Commenda, Quinta da Conceição.
48. **Lycaena melanops** B.—* Commum, em maio, no Valle da Pena. Quinta da Commenda e Arrabida.
49. **Lycaena baton** Berg., var. **panoptes** Hb.—Abril e maio. Monte dos Carvalhos.
50. **Cyaniris argiolus** L.—* Fevereiro, março e abril; julho, agosto e setembro. Commum.
    a) var. **Parvipuncta** Fuchs.—(Geração de verão), julho, agosto e setembro.

Fam. HESPERIIDAE

51. **Adopaea thaumas** Hufn.—Abril e maio. Montes de Setubal.
52. **Adopaea acteon** Rott.—Julho a setembro.
53. **Carcharodus alceae**—Junho e julho. Montes.
54. **Hesperia proto** Esp.—* Julho. Abundante no sopé da Arrabida, junto á Torre do Outão.
55. **Hesperia Sao** Hb.—Julho e agosto.

Fam. SPHINGIDAE

56. **Acherontia atropos** L.—Outubro, no Collegio de S. Francisco.
57. **Protoparce convolvuli** L.—Setembro, Collegio de S. Francisco. Em Valle de Rosal o meu amigo, sr. A. Martins, encontrou uma lagarta d'esta especie numa corriola *(Convolvulus arvensis* L.).
58. **Deilephila nicaea** Prun.—* Setembro. S. Francisco.
59. **Deilephila lineata** F., var. **livornica** Esp.—* Maio. Quinta de S. Francisco.
60. **Chaerocampa celerio** S.—Junho, nas margens do Sado, junto a S. Catharina. Muito abundante nas noutes serenas de setembro e outubro, na Quinta do Collegio de S. Francisco, a voar em volta das plantas vulgarmente chamadas boas-noites. É a unica especie comprehendida na area das minhas explorações citada pelo sr. F. Mattozo Santos entre as 90 especies que o referido auctor menciona como proprias de Portugal. Encontrou-a o sr. F. Mattozo Santos na

Arrabida. (F. Mattozo Santos, *Contributions pour la Faune du Portugal, Lepidoptères*. Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes, Lisboa, n.° xxxiii, 1884, pag. 122.

61. **Macroglossa stellatarum** L. — Commum todo o anno, até de inverno em que se vê mais facilmente dentro de casa. Volteia de flôr em flôr, tanto em tempo humido e chuvoso, como ao ardor do sol em pleno meio dia.

Fam. NOTODONTIDAE

62. **Pterostoma palpina** L. — * Maio.

Fam. THAUMETOPOEIDAE

63. **Thaumetopoea processionnea** L. — Agosto. Valle de Rosal.
64. **Thaumetopoea pityocampa** Schiff. — Agosto e setembro. Valle de Rosal, Quinta de S. Francisco. Vi a lagarta na *Pinus pinea* L., na *Pinus pinaster* Soland e tambem, embora com pouca abundancia, na *Pinus Halepensis* Mill.
65. **Thaumetopoea herculeana** Rbr. — Agosto. Collegio de S. Francisco Só apanhei um exemplar.

Fam. LYMANTRIIDAE

66. **Lymantria dispar** L. — * Julho.
67. **Lymantria atlantica** Rbr. — * Muito commum de julho a setembro, á luz do candieiro.
68. **Ocneria rubea** (S. V.) F. — Agosto e setembro.

Fam. LASIOCAMPIDAE

69. **Diplura loti** O. — Julho. Quinta do Quadrado. Rara.

Fam. SATURNIIDAE

70. **Saturnia pyri** Schiff. — * Abril. Quinta de S. Francisco, Campo do Bom Fim. Em julho o meu amigo, sr. Octavio Gonçalves, encontrou uma lagarta de *S. pyri* num negrilheiro *(Ulmus campestris* L.) do Campo de Bom Fim. D'esta lagarta saiu-me, em abril do anno seguinte, uma *S. pyri* ♀ que medía de envergadura 150 mm. Tambem em julho apanhei a lagarta numa ameixieira, obtendo do mesmo modo a borboleta logo em abril do anno seguinte.

Fam. DREPANIDAE

71. **Drepana binaria** Hufn. — Julho e agosto.
72. **Cilix glaucata** Sc. — * Maio.

Fam. NOCTUIDAE

Sub-Fam. ACRONYCTINAE

73. **Acronycta psi** S. — Maio.
74. **Acronycta rumicis** S. — Julho. Monte de S. Filippe.

Sub-Fam. TRIFINAE

75. **Agrotis janthina** Esp. — Maio e junho. Quinta do Collegio de S. Francisco.
76. **Agrotis pronuba** L. — * Maio.
77. **Agrotis comes** Hb. — Maio, junho e julho. Quinta de S. Francisco, Monte dos Carvalhos.
78. **Agrotis xanthographa** F. — Maio. Quinta do Quadrado.
79. **Agrotis leucogaster** Frr. — Maio, junho e agosto. Quinta de S. Francisco.
80. **Agrotis spinifera** Hb. — Outubro. Rara.
81. **Agrotis puta** Hb. — * Commum em fevereiro, março e abril; setembro, outubro e novembro.
82. **Agrotis exclamationis** L. — Maio. Quinta do Quadrado.
83. **Agrotis segetum** Schiff. — Setembro e outubro. A lagarta é polyphaga.
84. **Agrotis saucia** Hb. — * Communissima de outubro a abril. Exemplares muito variados. Encontrei algumas lagartas na serralha (*Sonchus oleraceus* L.), em outubro e novembro.
85. **Agrotis crassa** Hb. — Outubro e novembro.
86. **Agrotis obesa** B. — Rara.
87. **Pachnobia faceta** Tr. — * De novembro até principios de abril. O ♂ é a especie que, nas epocas indicadas, se caça com mais abundancia á luz do candieiro. A ♀ apparece muito mais raramente.
88. **Epineuronia cespitis** (S. V.) F. — Outubro (Albino Teixeira!).
89. **Mamestra brassicae** L. — * Abril e maio; setembro e outubro. Em novembro encontrei algumas lagartas no centro de alguns repolhos nos quaes fazem grandes estragos. Ao principio contentam-se com as folhas exteriores, porém, quando mais crescidas, penetram até ao olho d'onde vão roendo as folhas ennoveladas e destruindo o repolho, cujo interior deixam inteiramente ôco.
90. **Mamestra oleracea** L. — Abril. Encontrei a lagarta num bemmequer cultivado do Collegio de S. Francisco, em outubro, saindo o inse-

cto em abril do anno seguinte. Achei tambem algumas chrysalidas enterradas na vinha do Collegio, saindo a borboleta em abril.

91. **Mamestra trifolii** Rott. — Agosto e setembro.
92. **Dianthoecia albimacula** Bh. — Maio.
93. **Dianthoecia capsincola** (S. V.) Hb. — Março e abril.
94. **Dianthoecia carpophaga** Bh., var. **capsophila** Dup. — * Abril e maio.
95. **Miana strigilis** Cl. — Abril. Rara.
96. **Hadena Solieri** H. — Abundante em outubro e novembro.
97. **Metopoceras felicina** Bonz. — Março e julho.
98. **Episema glaucina** Esp, var. **hispana** B. — Outubro. Rara.
99. **Aporophyla nigra** Hw. — Outubro e novembro (J. Lima!).
100. **Polia flavicincta** (S. V.) F. — * Outubro e dezembro.
101. **Polia xanthomista** Hb. — * Janeiro, maio, outubro a dezembro.
102. **Miselia oxyacanthae** L. — Outubro e novembro.
103. **Polyphoenis sericata** Esp. — Julho e agosto. Rara.
104. **Trigonophora flammea** Esp. — Bastante commum em outubro e novembro.
105. **Brotolomia meticulosa** L. — * Abril e maio; outubro e novembro. De dia esconde-se no meio das hervas ou entre as folhas das videiras.
106. **Tapinostola musculosa** Hb. — Agosto e setembro.
107. **Sesamia nonagrioides** Lef. — * Setembro e outubro.
108. **Leucania scirpi** Dup. — Setembro.
109. **Leucania putrescens** Hb. — Abril e setembro. Lameiros da Quinta de S. Francisco.
110. **Leucania Lalbum** L. — * Novembro e fevereiro.
111. **Leucania vitellina** Hb. — Setembro.
112. **Leucania unipuncta** Hw. — Fevereiro e abril.
113. **Leucania albipuncta** F. — * Muito commum em fevereiro e março, setembro e outubro.
114. **Leucania lythargyria** Esp., var. **argyritis** Rbr. — Setembro. Rara.
115. **Caradrina exigua** Hb. — Julho, setembro e outubro.
116. **Caradrina quadripunctata** F. — * Setembro e outubro.
117. **Caradrina germainii** Bup. — Setembro.
118. **Caradrina ambigua** F. — * Setembro.
119. **Taeniocampa incerta** Hufn. — Abril.
120. **Taeniocampa gracilis** F. — Fevereiro, março e abril.
121. **Orthosia ruticilla** Esp. — Fevereiro e março.
122. **Orthosia pistacina** F. — Outubro e novembro.
 a) var. **rubetra** Esp. — Outubro e novembro.
123. **Xylina semibrunnea** Hw. — Fevereiro e março.
124. **Xylocampa areola** Esp. — Fevereiro, novembro e dezembro.
125. **Cleophana serrata** Tr. — * Abril. Bastante abundante.
126. **Cleophana boetica** Rbr. — Maio.
127. **Cleophana Dejeanii** Dup. — * Abril e maio.

128. **Cucullia verbasci** L. — Abril e maio.
129. **Cucullia Tanaceti** Schiff. — O unico exemplar que pude obter d'esta especie devo-o ao meu amigo e companheiro de excursões, sr. Valerio A. Cordeiro, que encontrou a lagarta numas flores da *Achillea ageratum* L. Da lagarta obtive a borboleta nos fins de agosto.
130. **Eutelia adulatrix** Kb. — Julho e agosto.
131. **Chloridea obsoleta** Hb. *(Heliothis armigera* Hb.). — Março; de agosto a novembro.
132. **Heliothis dipsacea** L. — * Maio.
133. **Heliothis peltigera** Schiff. — Agosto.
134. **Heliothis incarnata** Fn. — Abril e junho. Margens do Sado junto a S. Catharina. Dois exemplares.
135. **Acontia lucida** Hufn. — De junho a setembro.
 a) var. **albicollis** F. — Setembro.
136. **Acontia luctuosa** Esp. — * Maio a setembro. Quintas de S. Francisco e do Quadrado, Senhora da Graça.
137. **Eublemma jucunda** Hb. – Julho.
138. **Thalpochares polygramma** Dup. — * Junho e julho; Monte dos Carvalhos junto aos Fornos de cal.
 a) var. **pudorina** Stgr. — Julho.
139. **Thalpochares ostrina** Hb. — Agosto e novembro.
140. **Thalpochares parva** Hb. — Julho, agosto e setembro. Valle de Almelão e Herdade das Praias.
141. **Thalpochares candidana** F. — Maio e junho; Herdade das Praias.
142. **Thalpochares scitula** Rbr. — Agosto. No monte que está junto aos Fornos de cal; Valle de Rosal.
143. **Prothymnia viridaria** Cl. — Junho e julho. Monte dos Carvalhos. Quando perseguida, esconde-se no meio dos tojos d'onde difficilmente sae.
144. **Metoponia vespertalis** Hb. — Julho.

SUB-FAM. **QUADRIFINAE**

145. **Abrostola triplasia** L. — Junho e julho.
146. **Abrostola asclepiadis** Schiff. — Abril e maio.
147. **Plusia aurifera** Hb. — Julho e agosto; dezembro (J. Alves!)
148. **Plusia gutta** Gn. — Junho, julho e agosto.
149. **Plusia chalcytes** Esp. — * De setembro a março. Encontrei algumas lagartas em outubro e novembro nas folhas dos *Coleus* e da herva moura *(Solanum nigrum* L.).
150. **Plusia gamma** L. — * Commum em toda a parte, desde fevereiro. Vi a lagarta no *Solanum nigrum* L. e no *Verbascum* sp.
151. **Plusia accentifera** Lef. — Agosto e setembro.
152. **Plusia ni** Hb. — Agosto.

153. **Metoptria monogramma** Hb.—* Abril e maio. Muito commum na Quinta do Collegio de S. Francisco e nos Montes dos arredores de Setubal.
154. **Euclidia glyphica** L.
155. **Cerocala scapulosa** Hb.—Abril e maio. Bastante commum nas Margens do Sado, desde a Senhora da Graça até ás Ruinas de Santa Catharina.
156. **Leucanitis cailino** Lef.—Maio. Valle da Pena.
157. **Leucanitis stolida** F.—Setembro. Herdade das Praias nos charcos que estão junto á Senhora da Graça; Quinta de S. Francisco.
158. **Grammodes algira** L.—* Junho, setembro e outubro. Quinta de S. Francisco.
159. **Pseudophia lunaris** Schiff.—*
160. **Pseudophia thirraea** Cr.—Maio Quinta de S. Francisco. Em fevereiro apanhei um exemplar na Arrabida, junto á Lapa de S. Margarida.
161. **Catocala elocata** Esp.—Julho, agosto e setembro.
162. **Catocala sponsa** L.—* Julho e agosto.
163. **Catocala conversa** Esp.—* Junho. Almelão.
164. **Catocala nymphagoga** Esp.—* Maio, em S. Diogo.
165. **Apopestes spectrum** Esp.—Agosto. Quinta do Quadrado.
166. **Apopestes dilucida** Hb.—* Março e abril. Bastante commum na Quinta de S. Francisco, Almelão e Margens do Sado.

Sub-Fam. HYPENINAE

167. **Herminia crinalis** Tr.—Maio. Quinta de S. Francisco.
168. **Hypena obsitalis** Hb.—Setembro e outubro.
169. **Hypena rostralis** L.—* Fevereiro, maio e junho.
170. **Hypena lividalis** Hb.—* Agosto e setembro.

Fam. GEOMETRIDAE

Sub-Fam. GEOMETRINAE

171. **Aplasta ononaria** Fuesl.—Julho.
172. **Pseudoterpna coronillaria** Hb.—Junho e julho.
173. **Geometra vernaria** Hb.—Julho. No monte que está junto aos Fornos de cal.
174. **Eucrostes herbaria** Hb.—Junho e julho.
175. **Nemoria pulmentaria** Gn.—Junho.

SUB-FAM. ACIDALIINAE

176. **Acidalia nexata** Hb.—Abril e maio. Herdade das Praias nas margens do Sado.
177. **Acidalia ochrata** Sc.—* Junho e agosto
178. **Acidalia consanguinaria** Ld.
179. **Acidalia sericeata** Hb.—*
180. **Acidalia contiguaria** Hb.—Junho e julho.
181. **Acidalia sodaliaria** H. S.— Maio e junho.
182. **Acidalia virgularia** Hb.—Abril a julho, nos montes.
183. **Acidalia subsericeata** Hw.—Abril, maio e junho.
184. **Acidalia infirmaria** Rbr.—* Julho.
185. **Acidalia incarnaria** H. S.—Julho e outubro.
186. **Acidalia Eugeniata** Mill.—Abril, junho e julho. Quinta de S. Francisco.
187. **Acidalia ostrinaria** Hb.—Junho.
188. **Acidalia circuitaria** Hb.—* Abril, maio, junho e julho, na Herdade das Praias.
189. **Acidalia herbariata** F.—Novembro.
190. **Acidalia elongaria** Rbr.—*
191. **Acidalia interjectaria** Hb.—De maio a agosto, muito commum em todos os montes de Setubal.
192. **Acidalia humiliata** Hufn.—Junho e julho. Monte dos Carvalhos.
193. **Acidalia degeneraria** Hb.—Junho e julho. Monte dos Carvalhos.
194. **Acidalia turbidaria** H. S.—Agosto e setembro.
195. **Acidalia margine punctata** Göze—* De março a julho, muito commum.
196. **Acidalia submutata** Tr.—Junho a agosto.
197. **Acidalia emutaria** Hb.—Setembro.
198. **Acidalia imitaria** Hb.—* De abril a julho.
199. **Acidalia ornata** Sc.—* Abril a julho. Montes de Setubal.
200. **Acidalia consentanea** Wlk.—Agosto e setembro.
201. **Acidalia rusticata** (S. V.)—Agosto.
202. **Ephyra pupillaria** Hb.—* Junho, julho e agosto.
    a) ab. **gyrata** Hb.—Julho.
203. **Rhodostrophia calabraria** Z.—* Maio e junho. Almelão, Valle da Pena, Margens do Sado. Prefere os logares aridos.
204. **Timandra amata** L.—Julho.

SUB-FAM. LARENTIINAE

205. **Sterrha sacraria** L.—* De julho a outubro.
    a) ab. **sanguinaria** Esp.—Setembro (Anacleto P. Dias!).
    b) ab. **atrifasciaria** Stefan.—Setembro e outubro.

206. **Lythria sanguinaria** Dup. — * Abril e maio, nas margens do Sado.
a) var. **vernalis** Stgr. — Em maio e outubro em S. Catharina; em setembro nos charcos da Herdade das Praias, junto á Senhora da Graça.
207. **Ortholitha peribolata** Hb. — * Muito abundante em setembro e outubro no Pinhal da Cotovia. Á luz do candieiro um só exemplar.
208. **Anaitis plagiata** L. — * Fevereiro a abril. Commum.
209. **Larentia salicata** Hb. var.? — Margens do Sado e sopé do Monte S. Luiz. Os exemplares encontrados differem bastante da *L. salicata,* de que parecem ser uma variedade, segundo a opinião do R. P. L. de Joannis *(in litteris).*
210. **Larentia fluctuata** L. — * Março. Pedreiras de S. Luiz.
211. **Larentia multistrigaria** Hw. — Março.
212. **Larentia fluviata** Hb. — Fevereiro a junho. Almelão e Margens do Sado. Quinta de S. Francisco.
213. **Larentia malvata** Rbr. — Outubro.
214. **Larentia basochesiata** Dup. — Fevereiro e março.
215. **Larentia unifasciata** Hw. — Outubro.
216. **Larentia bilineata** L. — * De maio a setembro. Muito commum nos sitios frescos da Commenda e da Quinta de S. Francisco. Alguns exemplares teem as azas anteriores quasi pretas em vez de amarellas.
a) ab. (et var.?) **testaceolata** Stgr. — Junho. Quinta de S. Francisco.
217. **Tephroclystia oblongata** Thubg. — Setembro e outubro.
218. **Tephroclystia breviculata** Donz. — * Junho e julho; setembro e outubro. Quinta de S. Francisco e Monte dos Carvalhos.
219. **Tephroclystia laquearia** HS. — Maio e junho.
220. **Tephroclystia pumilata** Hb. — * Maio, julho e outubro. Muito abundante.
221. **Phibalapteryx polygrammata** Bkh. — Janeiro e novembro. Quinta de S. Francisco; Monte de S. Filippe.

Sub-Fam. ORTHOSTIXINAE

222. **Chemerina caliginearia** Rbr. — Março.

Sub-Fam. BOARMIINAE

223. **Abraxas pantaria** L. — Setembro.
224. **Ennomos quercinaria** Hufn. — Setembro e outubro.
225. **Ennomos fuscantaria** Hw. — Julho.
226. **Crocallis tusciaria** Bkh. — Novembro.
227. **Opisthograptis luteolata** L. — Fevereiro, abril, julho e setembro.
228. **Venilia macularia** L. — Abril.
229. **Ellicrinia canteriata** Stgr. — Nalguns annos bastante abundante, em

fevereiro e março, na quinta do Collegio de S. Francisco e vallados dos Montes de Setubal.

230. **Semiothisa notata** L. — Agosto.
231. **Hemerophila japygiaria** Costa — * Abril, maio e julho.
232. **Hemerophila abruptaria** Thnbg. — Julho, agosto e setembro.
233. **Synopsia sociaria** Hb. — * Maio.
234. **Boarmia atlanticaria** Stgr. — * Maio e junho
235. **Boarmia occitanaria** Dup. — Outubro e novembro.
236. **Boarmia ilicaria** HG. — Maio; setembro e outubro.
237. **Pachychnemia hippocastanaria** Hb. — * Maio; outubro e novembro.
238. **Gnophos onustaria** HS. — * Março, abril e maio.
239. **Gnophos mucidaria** Hb. — * Maio.
240. **Gnophos asperaria** Hb. — Abril, maio e junho. Especie muito variavel. Abundante em Troia, Margens do Sado, Valle da Pena.
241. **Thamnonoma vincularia** Hb. — * Muito abundante no Monte dos Carvalhos, S. Filippe e quinta de S. Francisco, desde março até outubro.
242. **Phasiane partitaria** Hb. — Outubro (A Teixeira !).
243. **Phasiane scutularia** Dup. — Novembro, no Valle de Almelão.
244. **Phasiane clathrata** L. — * Abundante no Monte de S. Luiz, em março e abril, voando ao sol; mais rara nos outros Montes de Setubal, onde comtudo se veem alguns exemplares.
 a) ab. **cingulata** Hb. — Março e abril. Com o typo.
245. **Scodiona penulataria** Hb. var.? — * Março e abril. Os exemplares de Setubal differem notavelmente do typo e constituem de certo uma variedade.
246. **Aspilates ochrearia** Rossi. — * De março a setembro. Muito commum á luz do candieiro e nos Montes de Setubal. Variavel no tamanho e nas listas pretas das azas. Alguns exemplares não teem quasi nenhum desenho na parte superior das azas anteriores e posteriores, approximando-se por isso e talvez identificando-se com a ab. *unicolorata* Seeb., encontrada nos arredores de Bilbao por Seebold.

Fam. NOLIDAE

247. **Nola togatulalis** Hb. — Rara. Um exemplar.
248. **Nola cucullatella** L. — * Junho e julho.
249. **Nola chlamitulalis** Hb. — Junho.
250. **Nola subchlamydula** Stgr. — * Julho.

Fam. ARCTIIDAE

Sub-Fam. ARCTIINAE

251. **Spilosoma mendica** Cl. — * Fevereiro e março. Só apanhei a ♀ (varios exemplares). Nunca vi o ♂.

252. **Spilosoma menthastri** Esp.—Maio.
253. **Phragmatobia fuliginosa** L.—Fevereiro. Collegio de S. Francisco.
254. **Arctia villica** L.—* Fevereiro, março e abril. É notavel a variabilidade que apresenta esta especie em Setubal. Em 1903 apanhei 12 exemplares. Todos elles differiam uns dos outros pelo numero, fórma e posição das manchas pretas.
255. **Callimorpha quadripunctaria** Poda.—Já tinha saído de Setubal, quando o meu collega, sr. Albino Teixeira, me mandou esta especie, caçada por elle á luz da acetylene, em outubro.

SUB-FAM. LITHOSIINAE

256. **Apaidia mesogona** God.—Abril e maio.
257. **Paidia murina** Hb.—Julho.
258. **Lithosia griseola** Hb.—Junho e julho.
259. **Lithosia lurideola** Zink.—Setembro e outubro.
260. **Lithosia caniola** Hb.—Abril e agosto.
261. **Lithosia lutarella** L.—Abril e maio. Monte dos Carvalhos; S. Filippe.

FAM. COCHLIDIDAE (Limacodidae)

262. **Cochlidion limacodes** Hufn.—* Ignoro a epoca e logar em que encontrou esta especie o meu collega, P. Manuel Rebimbas.

FAM. SESIIDAE

263. **Sesia chrysidiformis** Esp.—Um exemplar, em junho, na Quinta do Quadrado.
264. **Paranthrene tineiformis** Esp.—Em 1903 esta especie era muito abundante na Quinta do Collegio de S. Francisco. Em 1904 não vi nem um só exemplar.

FAM. COSSIDAE

265. **Cossus terebra** (S. V.) F.—Em julho um exemplar, no jardim da Quinta do Quadrado.
266. **Dyspessa ulula** Bkh., var. **marmorata** Rbr.—* Julho. Quinta do Collegio de S. Francisco (á luz do candieiro). Monte dos Carvalhos (ao crepusculo).
267. **Zeuzera pyrina** L.—Em julho tres exemplares na Quinta do Collegio de S. Francisco.

II. MICROLEPIDOPTEROS

Fam. PYRALIDAE

Sub-Fam. GALLERIINAE

268. **Achroia grisella** F. — Julho.
269. **Galleria mellonella** L. — Maio, junho e agosto.
270. **Lamoria anella** Schiff. — Agosto e setembro.

Sub-Fam. CRAMBINAE

271. **Crambus graphellus** Const. — Abril; agosto e setembro.
272. **Crambus divisellus** Joan. (L. et J.) — Setembro.
273. **Crambus desertellus** Ld. — Agosto e setembro.
274. **Crambus geniculeus** Hw. — Julho e agosto.
275. **Crambus contamineilus** Dup. — Julho.
276. **Crambus craterellus** Sc. — * Junho.
277. **Crambus hortuellus** Hb. — Junho.
278. **Crambus pratellus** L. — *.
279. **Eromene anapiella** Z. — Julho (V. Cordeiro !).
280. **Eromene superbella** Z. — Julho.
281. **Eromene ocellea** Hw. — Junho e julho.
282. **Ancylolomia contritella** Z. — Setembro (Frederico de Menezes !).

Sub-Fam. ANERASTIINAE

283. **Epidauria phoeniciella** Rag. — Agosto.
284. **Emathendes punctella** Tr. — Agosto e setembro.

Sub-Fam. PHYCITINAE

285. **Homoeosoma nimbella** Z. — Julho.
286. **Homoeosoma sinuella** F. — Junho.
287. **Ephestia disparella** Rag.
288. **Ephestia elutella** Hb. — Junho (J. Apparicio !).
289. **Ancylosis cinnamomella** Dup. — Abril.
290. **Heterographis oblitella** Z. — Julho.
291. **Oxybia transversella** Dup. — Junho.
292. **Euzophera nelliella** Rag. — Julho.
293. **Etiella zinckenella** Tr. — Julho e agosto.
294. **Epischnia illotella** Z. — Agosto
295. **Alophia combustella** HS. — Setembro.

296. **Salebria palumbella** F. — * Junho e julho.
297. **Salebria semirubella** Sc. — Agosto.
298. **Salebria venustella** Rag. — Julho. Almelão.
299. **Acrobasis obliqua** Z. — * Agosto.
300. **Acrobasis glaucella** Stgr. — Junho e julho.
301. **Acrobasis bithynella** Zell. — Setembro e outubro.
302. **Acrobasis romanella** Mill. — Setembro e outubro.
303. **Rhodophaea marmorea** Hw. — Junho.
304. **Myelois cribrella** Hb. — Maio. A lagarta vive no caule dos cardos onde tambem chrysalida.
305. **Cryptoblabes gnidiella** Mill. — Agosto.

Sub-Fam. ENDOTRICHINAE

306. **Endotricha flammealis** Schiff. — * Setembro.

Sub-Fam. PYRALINAE

307. **Ulotricha egregialis** HS. — Junho.
308. **Aglossa pinguinalis** L. — Junho.
309. **Aglossa cuprealis** Hb. — * Maio e junho.
310. **Pyralis farinalis** L. — * Muito commum.
311. **Hypsopygia costalis** F. — Setembro (L. G. d'Azevedo).
312. **Actenia borgialis** Dup. — Julho.
313. **Cledeobia angustalis** Schiff. — * Julho.

Sub-Fam. HYDROCAMPINAE

314. **Nymphula fluctuosalis** Zell. — Esta especie ainda não tinha sido encontrada na Europa.
315. **Stenia punctalis** Schiff. — Junho.
316. **Scoparia resinea** Hw. — * Junho.
317. **Scoparia frequentella** Stt. — Junho e julho.
318. **Scoparia angustea** Stph. — Março.

Sub-Fam. PYRAUSTINAE

319. **Glyphodes unionalis** Hb. — * De março a agosto.
320. **Evergestis politalis** Schiff. — Maio. Monte dos Carvalhos.
321. **Nomophila noctuella** Schiff. — * Muito commum em toda a parte.
322. **Phlyctaenodes palealis** Schiff. — Maio, junho e julho.
323. **Phlyctaenodes nudalis** Hb. — Julho.
324. **Diasemia litterata** Sc. — Maio.

325. **Diasemia Ramburialis** Dup.—Muito commum em Almelão. Tambem apparece á luz do candieiro. De maio até agosto.
326. **Antigastra catalaunalis** Dup. — Fins de junho.
327. **Mecyna polygonalis** Hb. — Agosto, no caminho de S. Filippe.
328. **Titanio pollinalis** Schiff., var. **gutturalis** HS. — Julho.
329. **Metasia suppandalis** Hb. — Agosto e setembro.
330. **Pionea ferrugalis** Hb. — * Commum todo o anno.
331. **Pionea numeralis** Hb. — Julho. Um exemplar (V. Cordeiro!).
332. **Pyrausta nubilalis** Hb. — Junho e Julho.
333. **Pyrausta asinalis** Hb. — Junho (A. Silvano!).
334. **Pyrausta scutalis** Hb. — * Um só exemplar.
335. **Pyrausta sanguinalis** L. — * Muito commum.
336. **Pyrausta aurata** Sc. — Commum de maio a julho, no Monte dos Carvalhos.
337. **Pyrausta acontialis** Stgr. — Rara.

Fam. PTEROPHORIDAE

338. **Oxyptilus distans** Z., var. **laetus** Z. — Junho e julho.
339. **Platyptilia acanthodactyla** Hb. — Agosto e setembro. Quinta de S. Francisco.
340. **Alucita baliodactyla** Z. — Maio e junho.
341. **Alucita tetradactyla** L. — Junho.
342. **Pterophorus monodactylus** L. — * Commum na Quinta de S. Francisco e nos montes.
343. **Pterophorus microdactylus** Hb. — Julho, no Monte dos Carvalhos.
344. **Leioptilus osteodactylus** Z. — Abril.
345. **Stenoptilia bipunctidactyla** Hw. — Julho.

Fam. ORNEODIDAE

346. **Orneodes hexadactyla** C. — * Commum.
347. **Orneodes Hubneri** Walgr. — (A. Paiva!).

Fam. TORTRICIDAE

Sub-Fam. TORTRICINAE

348. **Acalla hastiana** L. — Novembro (Ignacio de Britto!).
349. **Acalla variegana** Schiff. — Junho.
350. **Eulia eatoniana** Rag. — Junho.
351. **Tortrix ampiana** Hb. — Abril, maio e junho. Valle da Pena e Monte dos Carvalhos.
352. **Cnephasia abrasana** Dup. — Agosto.

Sub-Fam. CONCHYLINAE

353. **Conchylis hybridella** Hb. — Julho.
354. **Conchylis respirantana** Stgr. — Junho.
355. **Conchylis Hartmanniana** Cl. — Maio. Almelão.
356. **Conchylis reversana** Stgr. — Maio.
357. **Conchylis sanguinana** Tr. — Maio e junho.
358. **Euxanthis hamana** L. — Julho.
359. **Euxanthis straminea** Hw. — Junho e julho.

Sub-Fam. OLETHREUTINAE

360. **Olethreutes oblongana** Hw. — Junho.
361. **Olethreutes gentiana** Hb. — Julho.
362. **Crocidosema plebejana** Z. — Um exemplar.
363. **Polychrosis littoralis** Westw. — Março; agosto.
364. **Gypsonoma incarnana** Hw. — Outubro.
365. **Bactra lanceolana** Hb. — * Maio.
366. **Notocelia incarnatana** Hb. — Setembro.
367. **Epiblema tripunctana** F. — Abril. S. Diogo.
368. **Epiblema conleruana** Dup. — Julho.
369. **Grapholitha cana** Hw. — Julho.
370. **Grapholitha gemmiferana** Tr. — Abril. Outeiro de S. Diogo.
371. **Grapholitha microgramma** Gn. — Julho. Monte de S. Filippe.
372. **Grapholitha dorsana** F. — Abril. Monte dos Carvalhos.
373. **Carpocapsa pomonella** L. — Junho, julho e agosto (Octavio Gonçalves!).

Fam. GLYPHIPTERYGIDAE

Sub-Fam. GLYPHIPTERYGINAE

374. **Glyphipteryx fuscoviridella** Hw. — * Maio.
375. **Glyphipteryx equitella** Sc. — Junho, agosto e setembro.

Fam. YPONOMEUTIDAE

Sub-Fam. YPONOMEUTINAE

376. **Prays oleellus** F. — Junho e julho.

Fam. PLUTELLIDAE

Sub-Fam. PLUTELLINAE

377. **Plutella maculipennis** Curt. — * Maio.

Fam. GELECHIIDAE

Sub-Fam. GELECHIINAE

378. **Platyedra vilella** Z. — Maio.
379. **Bryotropha domestica** Hw. — Agosto.
380. **Apodia bifractella** Dgl. — Setembro. Monte de S. Filippe.
381. **Brachmia triannulella** HS. — Julho.
382. **Euteles Kollarella** Costa — Junho e julho.
383. **Euteles ratella** HS. — Julho (D. Gomes!).
384. **Paltodora striatella** (S. V.) Hb. — Junho e julho.
385. **Paltodora anthemidella** Wck. — Maio (J. Pacheco!).
386. **Paltodora hefersteiniella** Z. — Junho (C. Tribut!).
387. **Nothris verbascella** Hb. — Outubro.
388. **Oegoconia quadripuncta** Hw. — Junho e julho; setembro.

Sub-Fam. BLASTOBASINAE

389. **Blastobasis phycidella** Z. — Agosto.
390. **Blastobasis fuscomaculella** Rag. — Março; julho e agosto.

Sub-Fam. OECOPHORINAE

391. **Pleurota honorella** Hb. — Commum desde maio na Quinta de S. Francisco. Encontrei alguns exemplares de outras especies do genero *Pleurota* de que não obtive ainda a determinação.
392. **Psecadia sexpunctella** Hb. — Julho. Quinta de S. Francisco.
393. **Psecadia bipunctella** F. — Maio, junho e julho (J. Farinha!). Monte dos Carvalhos.
394. **Psecadia aurifluella** Hb. — Julho. Monte dos Carvalhos.
395. **Depressaria lutosella** HS. — Junho.
396. **Depressaria rhodochrella** HS. — Junho.
397. **Carcina quercana** F. — Julho.
398. **Lecithocera luticornella** Z., var **pallicornella** Stgr.
399. **Oecophora sulphurella** F. — Fevereiro e março.

Fam. ELACHISTIDAE

Sub-Fam. COLEOPHORINAE

400. **Coleophora hieronella** Z. — Setembro.
401. **Coleophora conyzae** Z. — Setembro.

402. **Coleophora onosmella** Brahm. — Abril, julho e agosto.
403. **Coleophora caespitiella** Z. — Abril.

FAM. LYONETIIDAE

SUB-FAM. PHYLLOCNISTINAE

404. **Opostega crepusculella** Z. — Março.

FAM. TINEIDAE

SUB-FAM. TINEINAE

405. **Monopis ferruginella** Hb. — Abril e agosto.
406. **Tinea cloacella** Hw. — Commum dentro de casa.
407. **Tinea fuscipunctella** Hw. — Abril.
408. **Tinea pellionella** L. — Setembro e outubro.
409. **Tineola crassicornella** Z. — Agosto.
410. **Tineola biselliella** Hummel — Agosto.

SUB-FAM. ADELINAE

411. **Nemotois Latreillellus** F. — Maio e junho, muito abundante no Monte dos Carvalhos.

APPENDICE

412. **Agrotis C nigrum** L. — (Albino Teixeira!).
413. **Caradrina selini** B., var. **noctivaga** Bell. — (A. Teixeira!).
414. **Larentia ibericata** Stgr. — (A. Teixeira!).
415. **Deiopeia pulchella** L. — (A. Teixeira!). Em abril d'este anno apanhei dois exemplares nas Portas do Rodão, podendo portanto esta especie accrescentar-se ás 700 enumeradas pelo meu collega, sr. C. Mendes de Azevedo, no seu catalogo dos Lepidopteros dos arredores de S. Fiel.

Terceira Contribuição para o estudo dos Fungos da Região Setubalense

POR

C. Torrend

ASCOMYCETAE

Subord. II.—Pyrenomycetae

Hypocreaceae

462. **Gibberella Saubinetii** (Mont.) Sac.—v, xii ([1]). Nuns ramos seccos da *Ficus caricà* L.

463. * ([2]) **Cordiceps entomorrhiza** (Dicks.) Fr.—Abril. Numa larva de insecto. Revoredo e Quinta do Collegio de S. Francisco.

464. **Cordiceps militaris** Lk.—iv, v. Março, abril. Communissimo na matta Revoredo, nas lagartas d'uma borboleta.

Sphaeriaceae

465. * **Trichosphaeria erythrella** (Walr.) Fuck.—Esta especie, communissima em toda a parte na sua fórma conidiana

---

([1]) Para a intelligencia das referencias ás Contribuições Mycol. Portuguezas cfr. *Brotéria,* ii vol.—1903—p. 127, em nota. Desde que comecei a publicação d'esta xi^a, outras Contribuições têem sido publicadas ás quaes me reportei tambem algumas vezes e que convenciono chamar do modo seguinte:

XII—Saccardo—Coimbra, 1903—*(Bolet. da Soc. Broteriana).*

XIII—V. d'Almeida—Lisbonne, 1903. Contribution à la mycoflore du Portugal.

XIII[a]—V. d'Almeida e S. da Camara—Lisboa, 1903-1904-1905. Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae *(Rev. Agronomica).*

XIV—H. u. P. Sydow—Lisboa, 1904—Ein Beitrag zur Pilzflora Portugals. *(Broteria,* ii vol., p. 149).

XV—J. Rick—Lisboa, 1905—Fungos dos arredores de Torres Vedras *(Brotéria,* vol. iv, p. 159).

([2]) O asterisco indica as especies novas para Portugal.

Acrostalagnus cinnabarinus Cd., nos caules dos vegetaes meio putridos, foi muito poucas vezes encontrada na fórma ascigera. Eu porém achei-a muito abundante nos caules da couve (*Brassica oleracea* L.) em putrefacção.

466. * **Stuartella formosa** H. Fab.—Nos troncos da *Olea europaea* L. Quinta do Collegio de S. Francisco.

467. **Rosellinia aquila** (Fr.) De Not.—v. Commum nos sarmentos da videira e na madeira em putrefacção. Segundo Lambotte a sua fórma conidiana é o *Sporotrichum fuscum* Lk.

468. * **Rosellinia aquila**, var. **bifiseda** Tod.—Nos caules seccos do *Bupleurum fructicosum* L. Quinta do Collegio de S. Francisco.

469. * **Rosellinia aquila**, var. **glabra** Sac.—Nuns ramos da *Pistacia Lentiscus* L.

470. * **Rosellinia Tassiana** De Not.—Nuns ramos da *Quercus coccifera* L.

Coryneliaceae

471. **Nitschia suberis** Wint.—v. Na cortiça do tronco e ramos da *Quercus suber* L.

Sphaerellaceae

472. **Sphaerella Patouillardi** Sac.—XIII. Nas folhas do *Buxus sempervirens* L. Convento da Serra da Arrabida.

Valsaceae

473. * **Valsa pini** (A. S.) Fr.—Nos ramos seccos da *Pinus pinaster* Soland. Valle de Pixaleiro.

474. **Eutypa heretoacantha** Sac.—III, XII. Em ramos seccos da *Hedera Helix* L. Convento da Arrabida.

475. * **Eutypa lata** Pers.—Commum no caule da *Centaurea Sempervirens* L. Quinta do Collegio de S. Francisco.

476. **Eutypa ludibunda** Sac.—IV, VI. Commum nos ramos da *Robinia pseudo-Acacia* L.

476. * **Eutypella arundinacea** (Sac.) Berl.—No espique da *Arundo Donax* L.

477. **Diaporthe leiphaemia** (Fr.) Sac.—IV. Commum nos ramos caídos das *Quercus*.

Melanconidaceae

478. * **Valsaria rubricosa** (Fr.) Sac.—Num tronco secco de *Quercus lusitanica* Lam.

Diatrypaceae

479. **Diatrype stigma** (Hoff.) Fr. —B. Em ramos seccos.
480. **Diatrypella quercina** (Pers.) Nits.—III, V, VIII, XV. Em ramos das *Quercus*.

Xylariaceae

481. * **Nummularia succenturiata** (Tod.) Nits.—Frequente nos ramos caídos da *Quercus suber* L.
482. * **Ustulina vulgaris** Tul. (*U. maxima* Hall.).—Na concavidade de um tronco de oliveira. Quinta Revoredo.
483. **Hypoxylon rubiginosum** (Pers.) Fr.—VI. Nos ramos seccos da *Ulmus campestris* L. Conventos de S. Paulo.
483. * **Xylaria cupressiformis** Bec. —Num caule da *Prunus domestica* L. Quinta Revoredo.
484. **Xylaria hypoxylon** (L.) Grev.—I, IV. Commum nos troncos e raizes mortas.
485. * **Xylaria filiformis** A. S.—Commum nas folhas caídas das oliveiras.
486. **Poronia punctata** (L.) Fr.—II.

Hysteriaceae

487. **Hysterium pulicare** Pers.—III, IV. Communissimo nos troncos e madeira pôdre.
488. **Hysterographium fraxini** (Pers.) De Not.—II, IV, VIII. Frequente nos ramos seccos das oliveiras e laranjeiras.

DEUTEROMYCETAE

Sphaerioidaceae

489. * **Phyllosticta arbuti-unedonis** Pass.—Nas folhas do medronheiro. Serra da Arrabida.
490. * **Phyllosticta lenticularis** Pass.— Nas folhas das laranjeiras.
491. **Phyllosticta populorum** Sac. et Roum.—XIII. Nas folhas da *Populus nigra* L. Á beira da estrada de Azeitão.
492. * **Phyllosticta viburni** Pass.—Nas folhas do *Viburnum tinus* L. Serra da Arrabida.
493. * **Phoma morearum** Brunaud—Nos ramos da *Morus nigra* L. Collegio de S. Francisco.

494. **Macrophoma oleae** Berg. et Vog.—IV, V, VIII. Communissimo nas folhas caídas das oliveiras.

495. * **Cytospora rubescens** Fr.—Nos ramos da *Prunus domestica* L. Quinta Revoredo.

496. **Septoria Bupleuri** Desm.—III. Commum nas folhas do *Bupleurum fructicosum* L.

497. * **Septoria convolvuli** Desm., var. **althaeoidis** Bres. n. var. Spor. 45-60=2-3 μ. em vez de 1-1 1/2 μ. como na especie typica.—Nas folhas verdes do *Convolvulus althaeoides* L. Collegio de S. Francisco.

498. * **Septoria convolvuli** Desm., var. **socia** Bres. n. var. *Maculis orbicularibus vel oblongis, irregularibus, pallidis, rufo-fusco-maculatis; peritheciis epiphyllis, innatis, subglobosis, 120-130 μ. diam., poro 15 μ. pertusis; sporulis enucleatis, continuis, rectis vel sinuosis, 20-30=0,5-1 μ.*

Obs. A *Septoria Convolvuli* et var. *Soldanellae* maculis mox pallidis et sporis minoribus differt. In foliis *Convolvuli Soldanellae* L., socia *Entylomatis convolvuli* Bres.

499. **Septoria smilacina** D. M.—III. Nas folhas caídas da *Smilax aspera* L.

Melanconiaceae

500. **Gloeosporium ampelophagum** (Pers.) Sac.—XIII. Citado na 2.ª Contrib., n.º 237, como encontrado por Lambert em Setubal.

HYPHOMYCETAE

Mucedinaceae

501. **Botrytis vulgaris** Fr.—II. Nos caules putrescentes da couve.

502. * **Cladobotryum varium** Nees.—Numa especie exotica de Cucurbitacea cultivada.

Dematiaceae

503. **Torula herbarum** Lk.—I, VIII. Commum nos caules das plantas em putrefacção.

504. * **Scolecotrichum Clavariarum** (Desm.) Sac.—Na *Clavaria cinerea* Bull. Quinta da Commenda.

505. **Polythrincium Trifolii** Kunz.—XIII*, XIV. Nas folhas do *Trifolium campestre* L.

506. * **Cladotrichum polysporum** Cda.—Na haste da *Centaurea sempervirens* L. junctamente com a *Eutypa lata* Pers. Collegio de S. Francisco.

507. **Helminthosporium macrocarpum** Grev.—VI. Nos caules putrescentes.

508. **Cercospora smilacina** Sac.—XIII. Nas folhas da *Smilax aspera* L. Castello de S. Filippe.

Stilbaceae

509. * **Lasioderma flavo-virens** D. M.—Nas folhas caídas da *Quercus lusitanica* Lam. Quinta d'Almelão.

Tuberculariaceae

510. * **Myrothecium roridum** Tod. Nas folhas putrescentes da *Ficus carica* L.

Mycelia sterilia

511. **Sclerotium durum** Pers.—II, IV, XIV. No caule de *Daucus* sp. Conventos de S. Paulo.

ADDENDUM

Tilletiaceae

512. ** **Entyloma Convolvuli** Bres. N. SP.

Soris in maculis orbicularibus vel oblongis, subtus rufis, supra pallidis, rufo-fusco-marginatis, nidulantibus; sporis intercellularibus, globosis, fulvis, 14-15 μ. diam., episporo tenui, haud stratoso, brunneo; hyphis mycelialibus hyalino-stramineis, ramosis, 1 1/2 μ. Sporidiola non visa.

Hab. In foliis *Convolvuli Soldanellae.*

Primeira Contribuição para o estudo da Flora Mycologica da Provincia de Moçambique

POR

C. TORREND

As riquezas mycologicas do continente africano vão-se tornando cada vez mais conhecidas, graças ás frequentes explorações que ultimamente nelle se teem feito. Apesar de começadas no principio do seculo passado por AFZEL na Guiné, e continuadas alguns annos mais tarde no Sul por WAHLBERG, ZEYHER e DRÈGE cujos materiaes eram aproveitados por FRIES, BERKELEY e MONTAGNE, e especialmente no Norte pelos insignes mycologos LEVEILLÉ, DURIEU, MONTAGNE, TULASNE, que se aproveitavam das recentes victorias das armas francezas para explorar a Argelia e a Tunisia, póde comtudo dizer-se que só nos ultimos 20 annos se tem chegado a formar uma idéa menos inexacta das riquezas da flora mycologica africana.

No Norte os srs. TRABUT, JACZEWSKI, DYBOWSKI, BONNET, e de um modo especial o sr. PATOUILLARD, continuavam a explorar minuciosamente a Argelia e a Tunisia; PENZIG e BECCARI traziam da Abyssinia materiaes para as Contribuições de PASSERINI e de SACCARDO; SCHWEINFURTH recolhia na Ethiopia, no Egypto e na Arabia collecções que P. HENNINGS determinava com a mestria que todos lhe conhecem; ao passo que no interior e nas costas Orientaes e Occidentaes numerosas expedições proporcionavam ao Rev.do P.e BRESADOLA e ao mesmo P. HENNINGS ensejo de publicarem interessantes esboços de varias floras loccaes.

Durante este periodo tão prospero para a Mycologia Africana, em quanto todas as nações dominadoras na Africa rivalisavam em explorar os terrenos que lhes pertenciam, Portugal não podia ficar atraz. Apesar dos infimos recursos que a generosidade orçamental (budgetaria) lhe destina, o sabio lente de Botanica da Universidade de Coimbra e fundador da Sociedade Broteriana, sr. dr. JULIO HENRIQUES, conseguiu promover uma exploração na Ilha de S. Thomé, e fazer que fosse confiada aos bem conhecidos excursionistas NEWTON, F. QUINTAS e mais especialmente ao infatigavel Inspector do Jardim Botanico de Coimbra, sr. A. FR. MOLLER, a cujo zelo pela botanica tanto deve a flora phanerogamica e cryptogamica portugueza. Os fungos recolhidos foram estudados por Winter e pelo Rev.do P.e

Bresadola, sendo publicados no *Boletim da Soc. Broteriana* de 1886 e 1889, e na *Revue Mycologique*, n.º 45, Janvier 1890.

Creio porém que nem o Congo Portuguez nem Moçambique tiveram até hoje a minima Contribuição. E por isso tenho summo gosto em vêr agora surgir nas inhospitas terras da Zambezia briosos collaboradores, os quaes, ao passo que vão semeando o Evangelho entre os pobres indigenas, não perdem occasião de se interessar pela sciencia e pelo bem material d'esta colonia, mostrando assim de um modo peremptorio que os missionarios de hoje continuam a ser da raça d'aquelles que outr'ora conquistaram pacificamente para Portugal as suas mais bellas colonias, um dos mais poderosos factores do progresso e da civilisação (1).

Agradeço aos meus zelosos correspondentes da missão de Merurú (Districto do Zumbo), sobretudo a meu irmão, o P.e JULIO TORREND, e muito especialmente ao incansavel P.e LUIZ GONZAGA DIALER (2) o auxilio que me prestaram fornecendo-me os materiaes para este estudo que emprehendo.

---

(1) Seja-me aqui licito um pequeno desafogo. Pertenço a uma familia de missionarios e desde creança me sinto inclinado a essa vida de sacrificio. Embora estrangeiro, amo Portugal com todo o enthusiasmo de quem nelle passou dez annos de vida em constante convivio com os filhos das familias portuguezas mais distinctas. Neste longo periodo tive occasião de apreciar a nobreza do caracter portuguez e as brilhantes qualidades que o exornam. Por outro lado informei-me bastas vezes das privações por que teem passado as nossas missões ultramarinas e da heroicidade com que os missionarios teem seguido no seu plano de evangelisação a despeito de todas as contrariedades que se teem suscitado. Não intendo como possam achar echo na imprensa e até no parlamento certas accusações malevolas que ahi correm ás vezes contra esses benemeritos da religião e da patria. — «E um perigo para o dominio portuguez, dizem, o missionario estrangeiro». — Devido a um complexo de causas que não são para aqui, Portugal não póde, ao menos por agora, prescindir d'este elemento de civilisação. Apesar da sua pequenissima extensão continental, é a 3.ª nação colonial do mundo. Não tem operarios para esta dilatada seara; força é que os vá recrutar ás outras nações amigas. E se eu tivesse que advogar aqui a causa d'esses valentes, que deixando o seu proprio paiz, vêem pôr toda a pujança da sua mocidade e todo o ardor da sua fé e do seu patriotismo ao serviço de uma patria adoptiva que livremente escolheram, não tinha mais que relembrar factos que ainda estão na memoria de todos. Bastar-me-hia apontar o nome do Rev. P. Lecomte, Superior dos Padres do Espirito Sancto em Angola, que ainda ha bem poucos annos prestou relevantes serviços ao governo portuguez, alcançando paz com os gentios com pouco ou nenhum dispendio de vidas e de dinheiro.

Quem não sabe que os Padres da missão de Merurú (*Zumbo*) desfizeram ainda recentemente as intrigas de uns visinhos inglezes que queriam transpôr as fronteiras marcadas pelo contracto de 1889 para irem tomar conta de um prazo de terreno aurifero?

E depois, o amor e sujeição ao paiz que estão servindo é para os missionarios uma lei da mais rudimentar necessidade, assim como o fundamento da lei christã que procuram ensinar ao gentio. Pretendem *civilisar*: e para isso, ao passo que vão desenvolvendo as faculdades physicas e intellectuaes do indigena, teem necessariamente de fazer-lhe amar o dominio do branco, da nação a cujos desvelos está confiada a felicidade d'esse mesmo indigena, felicidade que tem a melhor garantia na mansidão evangelica do missionario europeu.

(2) Alem dos fungos que este meu dedicado amigo vae colligindo, extende-se a sua actividade a outros ramos de sciencias naturaes, como os leitores poderão brevemente julgar por um estudo sobre os Lepidopteros da *Zambezia* e por outros seus trabalhos interessantes que temos em vista publicar.

Por outro lado o novel missionario e meu collega, sr. P. Luiz Lopes, apenas chegado á

As especies publicadas nesta 1.ª Contribuição poderão parecer poucas a quem não conhecer as difficuldades com que tem de luctar o classificador na determinação de especies de paizes remotos, pela falta de dados que traz comsigo a distancia quanto ao estado de fresquidão, côr, fórma, etc. Como porém o R. P.e DIALER não desanima em collecciomar os fungos da missão de Merurú, é de esperar que as suas explorações futuras me permittirão continuar a publicação d'estas Contribuições tão valiosas e interessantes para a flora mycologica africana.

Antes de terminar não posso deixar de testimunhar tambem a minha profunda gratidão para com o meu mestre, o sr. P.e Bresadola de Trento, que tanto me auxiliou para a comparação das especies aqui enumeradas com as da sua preciosa collecção.

Dublin—maio, 1905.

BIBLIOGRAPHIA SOBRE A MYCOLOGIA AFRICANA

AFRICA DO SUL

E. FRIES—Holmiae, 1839-1840. Fungi Natalenses a Wahlberg coll. (34 p.—Enumeração e descrip. de 47 especies).

BERKELEY—London, 1842. Enumer. of Fungi coll. by Zeyher in Uitenhage. (20 pag., 1 estampa, enumer. de 31 especies).

MONTAGNE—Paris, 1847. Enumeratio Fungorum a Drège in Africa meridionali coll... *(Annales de Sciences Naturelles,* p. 166-179, enumeração de 40 especies).

P. HENNINGS—Dresden, 1895. Fungi austro-africani. *(Hedwigia,* vol. XXXIV, p. 325-3 8, enumer. de 9 especies).

P. HENNINGS—Dresden, 1898. Fungi austro-africani. II. *(Hedwigia,* vol. XXXVII, p. 293-296, enumer. de 15 esp.).

AFRICA ORIENTAL

BERKELEY—* (1) 1885. Notices of Fungi collected in Zanzibar.

P. HENNINGS—Leipzig, 1900. Fungi Africae Orientalis. *(Engler's Botanischen Jahrbüchern,* vol. XXVIII, p. 318-329, enumeração ou descripção de 95 especies).

Zambezia (1904), começou a enriquecer, com as suas remessas, o museu de S. Fiel e muito em particular as collecções entomologicas.

De S. Salvador do Congo tambem o missionario, sr. P José Luiz Gregorio, saído de Sernache do Bom Jardim, tem enviado para S. Fiel insectos interessantes, e particularmente Coleopteros.

(1) Não me poupei a trabalhos para apresentar uma bibliographia completa da Mycologia Africana. Não obstante é natural que me não tenham chegado ás mãos todos os documentos. As memorias que não consultei e de que não conheço senão os titulos vão precedidas de um *.

P. Hennings — * Leipzig, 1903. Fungi Africae Orientalis. ii. *(Engler's Botanischen Jahrbüchern*, vol. xxxiii, p. 34-40).

P. Hennings — * Leipzig, 1904. Fungi Africae Orientalis. iii. *(Engler's Bot. Jahrb.*, vol. xxxiv, p. 39-57, enumer. de 102 especies).

AFRICA DO NORTE (Argelia e Tunisia)

Durieu, Tulasne et Leveillé — * Paris, 1848. Les Champignons de l'Algérie. (361 pag. e 3 estampas).

Montagne. — * (Varias descripções de especies novas, publicadas nos *Annales de Sciences Naturelles)*.

Carlo Bagnis — * 1877. Enumeração de 20 esp., publicada no «*Nuovo Giornale Botanico Italiano*».

Patouillard — Paris, 1892. Enumération des Champignons observés en Tunisie. (20 pag., in-8; 2 estamp., in-4, enumer. de 125 esp.).

Patouillard — Lons-le-Saulnier, 1896-7, 1899-1901-1902-1903. Varias addições publicadas no *Bulletin de la Soc. Mycologique de France*.

NORDESTE DA AFRICA (Egypto e Abyssinia)

Thuemen — * anno? Fungi aegyptiaci collecti a Dr. G. Schweinfurt. Ser. i-iii.

Passerini — Pisa, 1874. Funghi raccolti in Abyssinia dal S. O. Beccari — *(Nuovo Giornale Botanico Italiano*, p. 180-192, 2 estamp., enumeração de 39 especies).

P. A. Saccardo — Genova, 1891. Fungi abyssinici a cl. O. Penzig collecti. *(Malpighia*, anno v, fasc. vi, p. 1-14, 1 estamp., enumeração de 44 fungos).

P. Hennings — Genève, 1893. Fungi aethiopico-arabici. i. *(Bulletin de l'Herbier Boissier*, vol. i, n.º 3, p. 97-122, 2 estamp., enumer. ou descripção de 136 especies).

Bresadola — * Roma, 1893. Funghi della Scioa e delle colonia Eritrea.

Bresadola — * Roma, 1896. Alcuni Funghi delle Somalia e della colonia Eritrea.

P. Hennings — * Dresden, 1901. Fungi aliquot Africæ borealis a cl. Dr. G. Schweinfurt collecti. *(Hedwigia)*.

AFRICA OCCIDENTAL

Afzel — Upsaliae, 1837. Fungi Guineenses. (Primeira Contribuição, preliminares e descripção de 4 esp. novas, publicada por E. Fries).

Fries — Upsaliae, 1851. Novae symbolae mycologicæ. (O Autor, junctamente com muitos Fungos de Costa Rica, do Mexico, etc., descreve os Fungos da Guiné da collecção Afzel).

Afzel—Upsaliae, 1860. Reliquiae Afzelianae. Icones Fung. in Guinea collect.—Interpr. E. Fries (4 pag. e 12 estamp.).

P. A. Saccardo-Berlèse—1889. Mycetes aliquot Guineenses—Cf. Ilha de S. Thomé.

Bresadola—Lons-le-Saulnier, 1890. Fungi Kamerunenses. *(Bull. de la Soc. Myc. de France,* vol. vi, 20 pag. e 10 estampas de côr).

P. Hennings—Leipzig, 1895. Fungi Kamerunenses. i. *(Engler's Botanischen Jahrbrüchern,* vol. xxi, p. 72-111, enumer. de cerca de 200 especies).

P. Hennings—Leipzig, 1897. Fungi Kamerunenses. ii. *(Engler's Bot. Jahrb.,* vol. xxiii, pag. 537-558, enumer. de 77 especies, uma estampa).

De Seynes—Paris, 1897. Champignons du Congo Français.—i. Basidiés. 29 pag., in-4.º (Descripção ou enumer. de 30 espec. com 2 est. coloridas, contendo cerca de 60 figuras).

De Seynes—* anno? Champignons du Congo Français.—ii. Polyporés.

Bresadola et Saccardo—* Bruxelles, 1899. Fungi Congoenses.

AFRICA CENTRAL

P. Hennings—Dresden, 1898. Fungi centro-africani. *(Hedwigia,* vol. xxxvii, p. 283-290. Descripção ou enumeração de 41 especies).

P. Hennings—Leipzig, 1900. Beitr. z Fl. von Africa.—Nyassa-See-u. Kinga-Gebirgs-Exped. *(Engler's Botan. Jahr.,* vol. xxviii, pag. 335 e 336, enumeração ou descripção de 8 especies).

AFRICA EM GERAL

P. Hennings—* Leipzig, 1891. Fungi africani. i. *(Engler's Botan. Jahrb.,* vol. xiv).

P. Hennings—Leipzig, 1893. Fungi africani. ii. *(Engler's Botan. Jahrb.,* vol. x vii, p. 1-42, descripção ou enumer. de 197 especies, com 1 estampa).

Berkeley—* anno? Varios artigos publicados no «*Journal of Botany*» e «*Kew Garden Miscellany*».

FUNGOS DA ILHA DE S. THOMÉ

Winter—Coimbra, 1886. *(Boletim da Soc. Broteriana.* Vol. iv. Enumeração de 100 especies).

Saccardo et Berlese—* Toulouse, 1889. Mycetes aliquot Guineenses lecti in ins. S. Thomæ et Principis. *(Revue Mycologique,* n.º 40, enumer. de 24 esp.).

Bresadola—Toulouse, 1890. Nouvelles contributions à la Flore mycologique des îles S. Thomé et des Princes. *(Revue Mycologique,* n.º 45—Janvier, 1890, p. 1-15. Enumeração ou descripção de 84 esp., com uma estampa).

Bresadola—* Toulouse, 1891. Contributions à la Flore mycologique de l'île S. Thomé. *(Revue Mycolog.)*.

Saccardo—Coimbra, 1893. Appendix sistens aliquot fungillos lusitanicos et guineenses (ex ins. S. Thomæ). *(Bol. da Soc. Broteriana.* 8 especies de S. Thomé).

Myxomycetae

1. **Ceratium arbuscula** Berk.—Elegante e delicada especie, só agora encontrada desde que Berkeley a descreveu por exemplares recebidos de Ceylão e Bombaim, em 1843.

   Não sei com que fundamento Lister a identifica com o *Ceratium hydnoides* tão commum em Portugal e no resto da Europa. A fórma é muito diversa, e a consistencia da sua rede delicada manifesta, ao passo que no *C. hydnoides* não ha consistencia nenhuma.

2. **Perichaena depressa** Lib.—Bonita especie, bem caracterisada pelos seus esporangios sesseis e polygonaes que desapparecem na maturação, e pelas paredes salientes que limitam cada esporangio, tornando-os assim plano-depressos. Os exemplares merurenses correspondem perfeitamente ás descripções de Lister *(Monograph of Mycetozoa*, p. 185) e de Macbride (*The North American Slime Moulds*, p. 185). Mas os esporos são ás vezes um tanto maiores do que na especie typica, podendo attingir 12 $^1/_2$ μ. de diametro, sendo aliás tambem amarellos e levemente granulosos.

   Especie nova para a Africa.

Agaricaceae

3. **Pleurotus applicatus** Batsch—Os caracteres exteriores, fórma e côr tão peculiar, não deixam duvida a respeito d'esta especie. Não pude porém vêr os esporos, pois os exemplares observados eram todos estereis.

4. **Lentinus tigrinus** Fr. f. **minor.**—Como affirma o sr. P. Bresadola, não ha duvida ser esta a especie Zambeziana. É porém digno de reparo ser esta a primeira vez que vem citada nas Contribuições para a Mycologia Africana, ao passo que muitos outros *Lentinus* foram encontrados noutras explorações.

5. **Schizophyllum commune** Fr.—É uma das especies mais cosmopolitas, como o attestam não só as explorações na Europa, e especialmente em Portugal, mas tambem as da America, Turkestan, Ilha de S. Thomé, Guiné, Madagascar, etc. Os exemplares da Zambezia, como os de Portugal, apresentam a fórma inteira e typica, assim como a fórma multifida.

6. **Psalliota Dialerii** Bresadola et Torrend, n. sp.

   Pileus carnosus, ex obovato-conico campanulato-expanso, sub-

fuscescens, 5-6 cm. latus, glaber vel vix adpresse fibrillosus. Lamellæ confertæ, postice liberæ, annulato-conjunctæ, e roseo atro-purpureæ. Stipes inequalis, basi incrassatus, fistulosus, 4-6 cm. longus, apice 3 mm., basi 8 mm. crassus; annulus membranosus, persistens, in imo supero, medianus; odor fortis, carnis assatae. Sporae subglobosae vel ovatae 6-11 × 7-9 µ.

Obs.: Diagnosis e siccis exemplaribus facta, unde caracteres saporis et coloris dubii. Hab. ad terram prope Cafrorum habitationes (*palhotas*). Apud missionem Merurú (Moçambique — Distrito do Zumbo). Legit Missionarius, Rev. P. Aloisius Gonzaga Dialer, mihi amicissimus, cui lubens dicavi.

7. **Hypholoma noli-tangere** Fr (?). — Com os exemplares seccos não se pôde determinar esta especie com segurança.
8. **Polyporus vernicipes** Fr. - Encontrado tambem nos Camarões.
9. **Polyporus vittatus** Berk. (= *P. hemileucus* Berk). — Especie, ao que julgo, nova para a Africa. Não a encontro mencionada em nenhuma das contribuições africanas que pude consultar.
10. **Polyporus xanthopus** Fr. — Especie bem conhecida e já vista por Afzel. na Guiné, por Hennings nas collecções vindas do centro d'Africa e Madagascar, e por Bresadola na sua Contribuição da Ilha S. Thomé em que o eminente mycologo, depois de maduro exame, conseguiu identificar com ella os *P. crassipes* Cur., *P. cupro-nitens* Kalch. e *P. saccatus* Pers. — Berkeley, por seu lado, a identifica ao *P. pictus*. Cfr. Berkeley — *Notices of the exotic fungi in the herb. of British Museum*, p. 17.
11. **Ganoderma lucidum** (Leyss.) Fr. f. **sessile**. — É uma das especies mais espalhadas por todo o mundo Falando d'Africa sómente, vejo-a figurar nas collecções de Berkeley, P. Hennings, Bresadola e Patouillard, que a receberam do Cabo, da Abyssinia, Arabia, Egypto, Victoria Nyanza, Madagascar, Camarões, Argelia, Tunisia, Ilha de S. Thomé, etc.
12. **Ganoderma obokense** Pat. — Volumosa especie, ao que julgo, mencionada agora pela primeira vez desde que Patouillard a descreveu, em 1877, no *Bulletin de la Soc. Mycol. de France*. A sua consistencia lanoso-suberosa, tão caracteristica, differenceia-a bem de todas as outras especies de *Fomes* ou *Ganoderma*.
13. **Fomes Dialerii** Bresadola et Torrend, n. sp.

Sessilis. Pileus durissimus, suberoso-lignosus, pulvinatus, hemisphaericus vel unguliformis, 9-11 cm. longus, 5-6 cm. largus, 5-6 cm. ad partem substrato affixam altus, ater, glaber, subrugosus; cute irregulariter disrupta; margine zona alba cincto; contextus ferrugineus. Pori mediocres 1/3 mm., oculo inarmato bene visibiles, brunneo-ferru-

ginei; tubuli stratosi, in strato anni recentioris a 3-4 mm. ad 7-10 mm. longi, ferruginei. Sporae ochraceæ, subglobosae, 5-6 × 4 1/2-5 μ. Hyphae contextus tubulorum 2 1/2-3 μ.

Hab. ad arbores.—Apud Mission. Merurú. Leg. L. G. DIALER.

14. **Fomes fusco-purpureus** Boud. f. **subresupinata** (= *F. subriporus* Quel.). —Esta especie é agora citada pela 2.ª vez como da Africa. A primeira foi achada na Tunisia por PATOUILLARD. O sr. P. BRESADOLA julga-a identica a *Poria rufi-tincta* Berk. Os exemplares merurenses são de facto todos *Poriformes*. Nenhum tem o desinvolvimento dos *Fomes*.

15. **Polystictus occidentalis** (Klotz.) Sacc.—Commum em toda a Africa—Guiné, Madagascar, Abyssinia e Natal.

16. **Polystictus sanguineus** (L.) Mey.—Lindissima especie, caracterisada pela côr vermelho-alaranjada, e pelo chapéo liso e pouco ou não zonado, ao revez do que costuma succeder em todas as outras especies do mesmo genero. Vegeta em todas as regiões tropicaes d'Africa e America.

17. **Trametes fibrosa** Fr.—Encontrada tambem nos Camarões.

18. **Trametes lactinea** Berk.—Como muito bem me fez notar o sr. P. BRESADOLA, e eu pude averiguar nos numerosos exemplares recebidos, esta especie é uma simples fórma do *P. vittatus*. É mais uma identificação effectuada no campo tão intrincado da synonymia.

19. **Trametes lanata** Fr.—Esta especie, já observada na Abyssinia e no Natal, apresenta-se tanto na fórma de *Trametes* como na de *Polystictus*. É muito parecida com o *Polystictus occidentalis* e julgo até que observações feitas na propria região onde cresce, permittiriam identifical-os. Já FRIES nas *Novæ Symbolæ Mycologicæ* faz notar as suas affinidades.

20. **Lenzites applanata** Fr.—Commum em toda a Africa—Madagascar, Ilha de S. Thomé, etc.

Obs.: Recebi numerosos exemplares d'esta especie polymorpha a que FRIES e outros auctores dão varios nomes (*Lenzites applanata* Fr. Epicris. p. 404—*Lenzites deplanata* Fr. l. c., p. 404—*Lenzites Palisoti* Fr. Syst. Myc. I. p. 335.—*Lenzites pallida* Berk. Lond. Journ. p. 146). É certo que o caracter das lamellas inteiras ou dentadas, poroso-anastomosadas só na base ou em toda a extensão, é muito inconstante e variavel nos exemplares zambezianos e por tanto tira todo o fundamento a esta diversidade de nomes e especies, como tambem o faz notar BRESADOLA (*Fungi Kamerur.* p. 6).

21. **Hexagonia crinigera** Fr.—Já encontrada na Guiné, Madagascar, e muito abundantemente no Natal.

22. **Hexagonia polygramma** Mont.—Assaz frequente nos paizes tropicaes do antigo e novo continente.

23. **Hexagonia Stuhlmannii** P. Henn.—Bonita especie encontrada por

Stuhlmann, em 1890, na expedição Emin-Pachá no interior da Africa Oriental Allemã. Creio que não tinha sido encontrada de novo desde então.

24. **Favolus jacobœus** Sac. et Berl.—Segundo Bresadola, deve ser uma fórma do *Polyporus grammocephalus* Berk. Encontrada tambem na Ilha do Principe.

25. **Fomes tesselatus** Mont.—Citada tambem por Hennings dos Camarões.

Hydnaceae

26. **Irpex flavus** Klotz.—Especie encontrada egualmente na Ilha de S. Thomé e em Madagascar.

Telephoraceae

27. **Stereum Beyrinchii** Fr.—Especie provavelmente nova para a Africa.

28. **Lloydiella retiruga** (Cook.) Bres. (=*Stereum spadiceum* Pers. non Fr.).

Obs.: O genero *Lloydiella* foi creado em 1901 por Bresadola e dedicado ao distincto mycologo americano C. G. Lloyd, cujos trabalhos para a vulgarisação e conhecimento dos Gastromycetas são bem conhecidos. Assim como o genero *Peniophora* se creou para os *Corticium* com cystidios, assim tambem o genero *Lloydiella* designa os *Stereum* com cystidios, e por tanto abrange as especies *St. cinerascens* Schw.—*St. striatum* Schrad. *(abietinum, glaucescens)* —*St. Chailletii* Pers.—*St. retirugum* Cook (*spadiceum* Pers.)—*St. bicolor* Pers.—*St. membranaceum* Fr.—*St. papyrinum* Mont.—*St. ferreum* B. e C.

Auriculariaceae

29. **Hirneola auriformis** Fr.—Nova para a Africa.

30. **Hirneola delicata** (Fr.) Bres.—Citada por P. Hennings da Guiné e Camarões.

31. **Hirneola polytricha** Mont. (=*Exidia purpurascens* Jungh.).—Já encontrada na Africa Oriental, e em S. Thomé.

Dacryomycetaceae

32. **Guepinia fissa** Berk.—Embora os exemplares estivessem seccos, não me foi difficil identifical-a com a descripção de Berkeley, e com a figura que dá d'esta interessante especie nos *Annals and Magazine of Natural History*, vol. x, Jan. 1843.—Já foi encontrada tambem na Guiné e na Abyssinia.

Xylariaceae

33. **Daldinia concentrica** (Bolt.) De Not., var. **Eschscholzii** Ehr.—Bonita e volumosa especie, bem caracterisada pela sua fórma globosa, pela textura, côr e dureza proprias dos Pyrenomycetas, e pelas camadas concentricas das perithecas.—Egualmente encontrada na Abyssinia, Guiné, Madagascar e Africa Central.
34. **Hypoxylon rubiginosum** (Pers.) Fr.—Nuns ramos caídos.
35. **Xylaria polymorpha** (Pers.) Grev. (?).—Não se pôde determinar com certeza, por não ter recebido senão um exemplar, e esse todo quebrado.
36. **Poronia ustorum** Pat.—Bonita e rarissima especie, observada primeiramente por PATOUILLARD em exemplares vindos da Nova Caledonia. Não sei se se tornou a encontrar desde então. Como a especie typica, a merurense nasce nas raizes de gramineas queimadas e apparece no principio da estação chuvosa.

J. S. Tavares

SEGUNDA CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS ZOOCECIDIAS

DA

ILHA DA MADEIRA

Depois da minha *Primeira Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Ilha da Madeira* (Brotéria, vol. II, 1903, p. 179 seg.), continuou o sr. CARLOS AZEVEDO DE MENEZES as suas explorações e enviou-me as cecidias cuja publicação agora gostosamente dou a lume. Foi tambem o mesmo illustre botanico quem classificou os substratos.

As especies duvidosas vão entre [ ], as cecidias novas para a sciencia são notadas com um *, e os substratos novos com uma †.

S. Fiel, junho, 1905.

† Acanthus mollis L.

30. **Coccideo.**—* Margem do limbo crespa e encarquilhada. Dezembro. Funchal.

† Apium graveolens L. *(aipo)*

31. **Aphis lappae** Koch—* Pagina superior do limbo crespa e encovada, a pouca distancia do peciolo. Os lobulos do limbo tambem se dobram para cima, ao longo das nervuras, a cobrir os pulgões que vivem na pagina superior das folhas. Funchal. Primavera.

† Bignonia sp.

32. [**Coccideo**].—* Limbo mais ou menos dobrado para a pagina superior, ao longo da nervura média, sendo tambem ás vezes enrolado em helice. Dezembro. Funchal.

† Cedronella triphylla Moench.

33. [**Aphideo**].—* Folhas bastante crespas, ás vezes com a margem dobrada para baixo. Maio. Ribeiro Frio.

† Cucurbita moschata Duch *(aboboreira)*

34. **Psyllideo.**—* Folhas novas crespas e com refegos ou covas cuja parte convexa resalta na pagina inferior. Junho, 1905. Funchal.

Dianthus caryophyllus L. *(cravo)*

35. [**Tylenchus devastator** Kühn] (helmintho).—Flores verdes, com todos os verticillos deformados, hypertrophiados, mais curtos e largos do que no estado normal. Os entre-nós superiores ficam mais curtos do que os normaes. Maio, 1904. Funchal. Legit. A. Sarmento!

Eriobotrya japonica Lindl. *(nespereira)*

36. **Aphis eriobotryae** Schout.—Folhas enroladas em helice ao longo da nervura média, e com a margem arqueada para baixo. Pulgões, de côr escura, na pagina inferior do limbo. Da cecidia d'esta especie falei já na 1.ª Contrib. (Brotéria, vol. II, p. 182).

Gomphocarpus fruticosus R. Br.

37. [**Eriophydeo**].—Limbo encarquilhado e dobrado de diversos modos, e ás vezes com a margem enrolada para baixo. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

† **Ilex Perado** Ait.

38. **Eriophydeo**.—* Pustulas redondas, como cabeças de alfinetes, pouco resaltadas, de côr bruneo-escura, e visiveis em ambas as paginas do limbo. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

39. [**Aphideo**].—* Limbo umas vezes arqueado em fórma de bote, outras com uma das metades mais pequena, de sorte que a folha se curva para esse lado. Novembro, 1904. Ribeira de João Gomes.

Laurus Canariensis W. B.

40. **Trioza alacris** Flor. (psyllideo).—Uma parte do limbo hypertrophiada, amarellada ou avermelhada e enrolada para a pagina inferior. Novembro, 1904. Ribeira de João Gomes.

Lonicera etrusca Santi *(madre-silva)*

41. **Siphocoryne xylostei** Schrk. (Aphideo).—Limbo amarellado, crespo e dobrado para a pagina superior onde vivem os pulgões. D'esta cecidia falei já na *1.ª Contrib.* (p. 183).

† Magnolia fuscata Andr.

42. **Psyllideo.** — * Folhas novas com grandes refegos ou covas que, umas vezes, avultam na pagina superior, outras na inferior. Ás vezes a margem é enrolada apertadamente para baixo.

Malva parviflora L.

43. **Aphis malvae** Koch—Folhas muito crespas e dobradas para baixo, em fórma de guarda-sol. Fevereiro, 1905. Funchal.

Mercurialis annua L. *(urtiga morta)*

44. [**Aphideo**].—Folhas novas encarquilhadas e amarrotadas. Maio, 1904. Funchal.

† Myrica Faya Ait.

45. [**Eriophydeo**]. —* Parte anterior do limbo dobrada para baixo, de modo que muitas vezes toca no resto da folha. Num limbo vi tambem umas pequenas elevações espalmadas e pouco visiveis, de contorno irregular e côr brunea. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

† Notelaea excelsa Webb

46. [**Eriophydeo**].—Margem do limbo enrolada para baixo. Ás vezes as duas metades da folha arqueiam-se para baixo, ficando com a fórma de bote. Novembro, 1903. Monte.

Oxalis corniculata L.

47. **Eriophyes oxalidis** Trott.—Folhas novas descóradas, enroladas e como amarrotadas. Da cecidia d'esta especie falei já na 1.ª *Contrib.* (p. 183).

Petroselinum sativum Hoffm. *(salsa)*

48. [**Trioza viridula** Zett.] (psyllideo).—Folhas como amarrotadas, com os foliolos dobrados ou laxamente enrolados para a pagina superior. Dezembro, 1903. Funchal.

† **Physalis peruviana** L.

49. [**Aphideo**].—* Folhas crespas e com a margem enrolada para a pagina inferior. Agosto, 1903. Monte.

Plantago lanceolata L. *(tanchagem)*

50. [**Eriophydeo**].—Folhas cobertas de pubescencia anormal, comprida, basta e branco-acinzentada. O limbo tambem ás vezes está enrolado em helice e um tanto encarquilhado. Junho, 1904. Funchal.

† **Psoralea bituminosa** L.

51. [**Psyllideo**].—* Folhas (mórmente quando novas) encarquilhadas, como amarrotadas, diversamente enroladas e de côr verde-amarellada. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

Pyrus malus L. *(macieira)*

52. **Myzus pyrarius** Pass. (aphideo).—Folhas um tanto crespas e um tanto enroladas para baixo, perpendicularmente á nervura média. D'esta cecidia falei já na 1.ª *Contrib.* (p. 184).

Quercus pedunculata Ehrh. *(carvalheira)*

53. **Andricus ostreus** Gir. (cynipide).—Descripção:

♀ *nigra vel bruneo-nigra, antennis perbruneis, genis quandoque luteis vel luteo-rubris, thorace perbruneo, vel bruneo-rubro, vel nigro, maculis magnis subrubris, pedibus luteo-*

rubris, vel etiam luteis, coxis posticis ad mediam usque partem nigris; corpore plus minus nitente (quandoque capite et thorace fere obscuris); antennis haud crassis, 14-15 articulatis; mesonoto plerumque parce piloso (nonnunquam fere glabro), et delicate aspero, scutello piloso, haud ita delicate aspero; alarum ora ciliata, venis bruneis, vena radiali in margine aperta; abdomine glabro (in lateribus antice, et superne postice aliqui cernuntur pili), spinula ventrali undequaque pilis patentibus obsita.

Longitudo corporis ♀: 2, 4 mm.

Vê-se por tanto que os caracteres são bastante variaveis, como na Europa. As principaes differenças que os exemplares madeirenses apresentam a respeito dos europeus, consistem nas manchas vermelhas que frequentemente teem no mesonoto, na côr da cabeça, que é pelo menos em parte negra, ou bruneo-negra, e em os pés serem ordinariamente amarellado-vermelhos e não sempre amarellos.

É este o primeiro cynipide que vi da Madeira, pois as cecidias que recebi do *Neuroterus aprilinus* Gir. (Brotéria, vol. II, pag. 184) estavam vazias. Apparecimento em principios de novembro do 1.º anno.

Cecidia. Esta é mais ou menos ovoide (comprimento até 3 mm.), unilocular, glabra, ao principio verde, depois amarellada ou esbranquiçada, ou mais ou menos escura, e de ordinario mosqueada de preto ou côr de rosa; abrigada entre duas valvas membranosas, inserida á nervura primaria, na pagina inferior da folha. A parede é dura e muito delgada. No tempo da maturação (a começar de julho) cae, ficando as valvas presas á nervura. A côr geralmente é mais escura do que nas portuguezas. Agosto, 1903. Monte.

† **Senecio maderensis** DC.

54. **Aphideo.**—Haste curva para a terra, a modo de arco. Pulgões de côr verde. Maio, 1905. Ribeiro Frio.

Solanum tuberosum L. *(semilhas, batateira)*

55. [**Aphis rumicis** L.].—Folhas novas crespas, dobradas para baixo ao longo da nervura média, e ás vezes com a margem tambem dobrada para baixo ou para cima. Maio, 1905. Funchal.

† **Stephanophysum longifolium** Pohl

56. **Coccideo.**—* Folhas um tanto crespas e enroladas em helice em torno da nervura média. O coccideo vive na pagina inferior do limbo, ás vezes tambem na superficie e nos raminhos novos. Maio, 1905. Funchal.

Urtica membranacea Poir. *(urtiga)*

57. **Trioza urticae** L. (psyllideo).—Folhas muito crespas, como amarrotadas e dobradas para a pagina inferior de diversos modos. O pulgão vive principalmente na face inferior do limbo. Da cecidia d'esta especie falei já na 1.ª *Contrib.* (p. 186).

Nesta planta cria-se tambem outro pulgão *(Aphis urticae* Kalt.), cuja cecidia é muito parecida á da *Trioza urticae,* vivendo ás vezes as duas especies na mesma folha. Nos exemplares da Madeira não vi pulgões desenvolvidos, por onde pudesse certificar-me da existencia do *Aphis urticae.* Maio, 1905. Funchal.

REVISTA DE CECIDOLOGIA (1903-1904)

POR

J. S. TAVARES

Não menos activo que em 1902 (cfr. *Brotéria,* vol. II, p. 81 seg.) foi o estudo da cecidologia nos annos de 1903 e 1904 de que me vou occupar o mais resumidamente que puder.

A publicação mais importante sobre esta materia é sem duvida a Revista internacional — *Marcellia* — exclusivamente destinada aos estudos de cecidologia, como já tive occasião de dizer noutra parte, e que em nada tem desmentido do apreço e estima que logo a principio alcançou.

Entre as memorias publicadas nestes dois annos sobre a anatomia e histologia das cecidias, merecem o primeiro logar dois trabalhos do dr. HOUARD — *Recherches Anatomiques sur les Galles des Tiges: Pleurocécidies,* 1903. *Recherches Anatomiques sur les Galles des Tiges: Acrocécidies,* 1904. Analysei já a primeira d'estas memorias (*Brotéria,* vol. II, p. 203). Na segunda as conclusões do auctor não differem essencialmente das que tinham sido tiradas precedentemente.

Vem em seguida o importante trabalho de TH. MELV. COOK — *Galls and Insects Producing Them,* publicado em varios artigos do Ohio Naturalist (1902-1904), em que o A., além do estudo morphologico e histologico de muitas cecidias da America do Norte, consagra varios capitulos ao oviducto e apparelho buccal dos diversos grupos de cecidozoides. Entre as conclusões do A. só mencionarei as duas seguintes: 1) *As cecidias podem-se classificar em dois grupos, um dos quaes é produzido pelo apparelho buccal do cecidozoide, o outro pela introducção do ovo. As cecidias d'este ultimo grupo podem-se considerar como mais profundamente differenciadas.* 2) *A cecidia não se fórma antes do apparecimento da larva. Por isso, em ultima analyse, todas as cecidias, afóra as da* Pontania, *são causadas pelo apparelho buccal.*

Em 1903 foi publicado na Allemanha um trabalho fundamental (*Pathologische Pflanzenanatomie,* von ERN. KUESTER), em que o A. procura classificar methodicamente e dar nome ás differentes modificações pathologicas. Em varios capitulos trata *ex professo* das cecidias.

Mencionarei por ultimo um breve artigo do dr. A. BÉGUINOT, publicado na *Marcellia* (vol. II) e cujo titulo é — *Studio Anatomico di due cecidii del genere Cuscuta.*



Pelo que diz respeito á systematica, muitos foram os trabalhos apparecidos. A cecidologia portugueza foi enriquecida com 65 especies, 5 das quaes novas para a sciencia (*Timaspis lusitanicus* Tav., *Andricus Tavaresi* Kieff., *Perrisia teucrii* Tav., *Perrisia Bragançae* Tav., e *Rhopalomyia Valerii* Tav.). De Hespanha foram descriptas 3 cecidomyias (*Brotéria*, vol. III, 1903, p. 293 seg.), as primeiras, ao que julgo, novas para a sciencia descobertas nesta nação. Ficaram com os nomes de *Rhopalomyia hispanica* Tav., *Rhopalomyia Navasi* Tav. e *Stephaniella salsolae* Tav.

Em 1903 e 1904 publicaram o dr. A. Trotter, na *Marcellia*, varias especies novas para a Italia, o dr. Cecconi a 3.ª Contribuição para o estudo das cecidias da Sardenha, e a descripção de varias cecidias novas para Italia, ou pouco conhecidas, e o dr. Massalongo bastantes cecidias novas para a flora Veroneza. E. Schouteden prestou um grande serviço aos cecidologistas com o seu Catalogo synoptico, cujo titulo é: *Les Aphydocécidies Paléarctiques*, seguido, pouco depois, de um supplemento. Não menos importante é o estudo do dr. Nalepa —*Beiträge zur Systematik der Eriophyden*, em que o A. descreve e representa em 3 magnificas estampas, 13 especies de acaros. O dr. Kieffer concluiu a publicação de seu magistral trabalho com o segundo volume de *Les Cynipides*.

A actividade dos cecidologistas não se limita á Europa, pois vemos muitos trabalhos acerca da cecidologia do novo continente.

Na *Brotéria* (vol. II, p. 179 e seg.) foram estudadas 29 especies madeirenses, e na *Marcellia* publicou o dr. Trotter interessantes memorias sobre as cecidias dos Estados-Unidos, sobre as da Colonia Erytréa (Africa) e Marrocos. Nas poucas cecidias d'este reino encontramos mencionadas algumas especies primeiro encontradas em Portugal -- *Contarinia cocciferae* Tav., *Plagiotrochus Kiefferianus* Tav., etc. O mesmo A. dá a lista de 224 cecidias colhidas na Peninsula Balcanica.

O dr. CORTI menciona algumas cecidias da Argelia, BEUTENMÜLLER estuda os cynipides da collecção do Museu Americano, KIEFFER descreve 6 cynipides novos da California, 2 cecidomyias e 1 cynipide do Chili, COCKERELL apresenta a lista dos hymenopteros do Mexico, ASHMEAD cria novos generos de cynipides, etc.

As especies novas vão já rareando na Europa. Ainda assim foram descriptas algumas nestes dois annos, principalmente por KIEFFER, TROTTER, NALEPA, TAVARES, etc.

Fóra da Europa a maior parte das especies estão ainda por estudar, o que se explica facilmente pela grande difficuldade que ha em o fazer. Com effeito a maior parte dos cecidozoides não se podem apanhar como os outros insectos, mas obtêm-se creando-os nas cecidias.

Ora isto mal se póde fazer não vivendo muitos mezes na região, o que não é possivel aos naturalistas europeus que saem em excursão á Asia, Africa e America.

VARIEDADES

Monstruosidades

A figura 1 representa um monstro ♀ de *Ovis aries* L. *(cordeiro)* em que os dois individuos estão pegados pelas cabeças, de sorte que o focinho que se vê na figura pertence metade ao exemplar da esquerda e a outra metade ao da direita. Cada um dos olhos e cada par de orelhas que se vêem á direita e á esquerda pertence a seu individuo. Na parte opposta á que foi photographada, ha tambem um focinho, posto que menos regular, em que os dois olhos estão contiguos. Por cima d'estes vê-se outro monstro pequeno (mede 35 mm. por 20 mm.), em que só se distingue claramente o rudimento do focinho.

Este monstro, de tamanho regular, nasceu na Soalheira em março de 1905 e morreu logo. Seria interessante examinar a disposição dos orgãos internos da cabeça (principalmente o cerebro e post-bocca). Não foi isso

possivel, visto como desejavamos conservar o monstro em perfeito estado, o que era impossivel, abrindo-lhe a cabeça.

A figura 2 mostra, em tamanho natural, um dente canino de porco, animal que pertencia ao sr. dr. Ramos Preto (Louriçal). É, como se vê, de extraordinaria grandeza, e estava situado na maxilla inferior, em cujo osso se enterrava curvado e por esta fórma não saia da bocca. O animal, que



Figura 1 — Monstro de *Ovis aries*, reduzido a pouco menos de $\frac{1}{3}$ do tamanho natural

nada mais tinha de anormal, dava signaes de soffrimento quando se lhe tocava no focinho do lado do dente, e, depois de morto, viu-se que o maxillar inferior estava cariado e suppurava no logar onde a ponta do dente estava mettida.

Na figura 3 está photographada, em tamanho natural, uma laranja do pomar de S. Fiel, resultante de polyembryonia, e formada de duas, uma inferior, que avulta principalmente nas extremidades e que só consta de casca, outra superior, como que engastada na inferior, de sorte que o conjunto toma a fórma de um bote. Nos pontos de contacto (mais de metade

da superficie) a casca das duas laranjas fundiu-se numa só, ficando a grossura muito maior, pois mede 9 mm., quando a da casca normal é só 3 mm.

Um caso interessante de regressão de fructo multilocular a fructos uniloculares está representado em dois limões da figura 4, em que os gommos são unidos na base, e pouco acima se tornam independentes, ficando mais ou menos conicos e de comprimento variavel. Estes dois limões crearam-se no mesmo raminho, em S. Vicente da Beira.



Figura 2 - Dente canino de um porco, photographado em tamanho natural

Funccionamento economico do organismo

Se compararmos o organismo animal a uma machina, veremos que o *rendimento* (relação entre a quantidade d'energia mecanica gerada para a quantidade total d'energia fornecida) é muito variavel e tanto maior quanto o musculo trabalha com um encurtamento menor. Por isso, na edade adulta, instinctivamente cada qual diminue a despeza total d'energia, tanto nos actos mecanicos geraes, como na acção dos musculos antagonistas. Assim, segundo as observações de Richer, quando se dá um pontapé ou bofetão, e assim mesmo num momento determinado do andar, os musculos

extensores activos contraem-se bruscamente no principio do movimento e logo entram em repouso muito antes do membro, lançado como se fôra um projectil, chegar ao termo do movimento.

Esta contracção, chamada *balistica,* reduz ao minimo o trabalho mus-

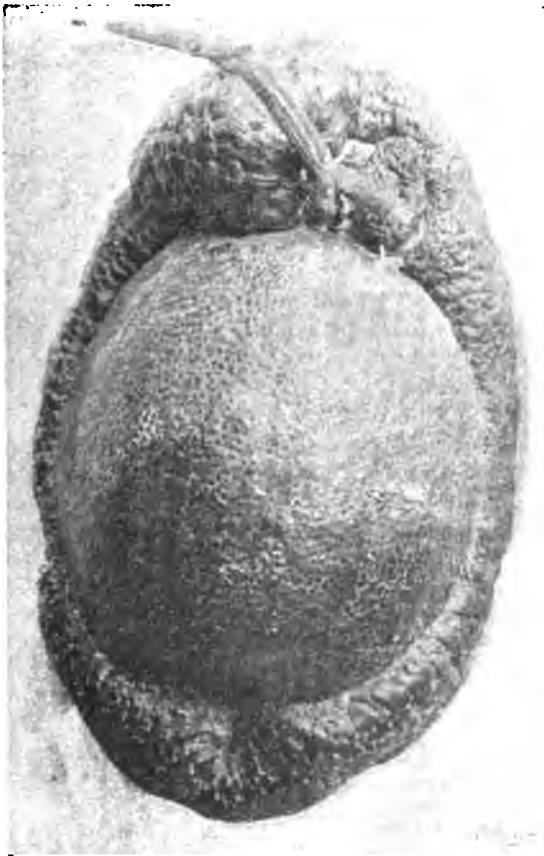


Figura 3 — Laranja monstruosa, photographada em tamanho natural

cular, que é proporcional á duração da contracção. Tambem nos musculos motores do olho, que estão funccionando quasi constantemente, ha a contracção balistica, pois o globo ocular, durante a leitura, não se move continuamente, mas só por pequenas intermittencias, de sorte que os seus

musculos se contraem tambem pela mesma fórma. E nota-se que, neste movimento interrompido em pequenos intervallos, a velocidade vae diminuindo, exactamente como o calculo mostra que deve ser no caso de haver contracção balistica.



Figura 4—Limões monstruosos, photographados em tamanho natural

Aos principiantes é-lhes incommodo qualquer exercicio, posto que não precise gasto notavel d'energia. Como não sabem quaes os musculos que devem contrair, fazem uso de alguns que não são precisos e d'outros cuja contracção é até nociva, de sorte que se vêem forçados a contrair mais

energicamente os que só deviam entrar em actividade. Depressa porém aprendem pouco e pouco, e se acostumam inconscientemente a não usar senão dos musculos que devem empregar, e por esta fórma, não havendo gasto inutil d'energia, já não cança o exercicio que tanto custava ao principio. Veja-se a perda inutil d'energia que faz um máo nadador e quanto se cança mais depressa que outro que seja habil, embora de forças mais debeis.

O arsenico no organismo animal

Mais de um chimico, em tempos idos, suspeitou que o arsenico existe normalmente no corpo animal. Para decidir sobre este ponto nomeou a Academia das Sciencias de Paris, em 1841, uma commissão de 4 chimicos distinctissimos, os quaes, em definitiva, resolveram não haver arsenico no corpo humano, nem nos organismos animaes. Grande foi por tanto a admiração, quando 57 annos depois, em 1898, o celebrado A. Gauthier descobriu esse elemento, que em doses pouco elevadas é veneno violento, primeiro na glandula thyroide, e depois no thymo, na mamma, na pelle e seus appendices, nos ossos, no cerebro e leite e por ultimo nas algas verdes (chlorophyceas), tanto terrestres como marinhas.

Por seu lado G. Bertrand tirou, mais tarde, como conclusão de seus estudos e pesquizas que o arsenico existe em todos os orgãos animaes e é parte constituinte da cellula normal. Como estas conclusões contradiziam os seus resultados, emprehendeu A. Gauthier novas experiencias, prevenindo-se contra os erros que se podem facilmente commetter em dosagens tão delicadas, por um lado para que não se perdesse o arsenico do orgão que estudava, e, por outro, para não escapar nos reagentes algum arsenico que lhe falseasse o resultado. Não posso aqui, em razão da brevidade, entrar em pormenores sobre os processos que empregou. Póde o leitor curioso vêl-os no *Bull. de la Soc. Chimique*, t. XXIX, p. 863, 913 seg., e nos *C. R. à la Académie des Sciences*, 1903, n.º 3, p. 158 seg. Bastará dizer que estas novas experiencias não confirmaram a opinião de Bertrand, e por tanto lhe não revelaram a existencia do arsenico noutros orgãos do corpo animal.

A quantidade de arsenico que existe nos orgãos acima mencionados é extraordinariamente pequena, pois na glandula ou corpo thyroide, onde é maior, não vae além de $0^{mg},15$, de sorte que num kilogramma da glandula fresca não ha senão 7,5 milligrammas. Reconheceu tambem o A. que o arsenico não existe espalhado pela glandula, mas sim localizado nas nucleinas, substancias phosphoradas, que são principalmente parte dos nucleos cellulares. Viu ainda que com o arsenico está junto quasi todo o iodo da glandula.

O *corpo thyroide* é uma glandula vascular, sem ducto excretor, composta de dois lobulos ovoides, e situada na parte inferior e anterior da

larynge. Ha muito pouco tempo que se lhe sabem as funcções, que consistem em regular, pelas secreções internas, a nutrição das cellulas, particularmente da pelle. Para isso é-lhe indispensavel o iodo e o arsenico, como provam as experiencias de Gauthier e Bourcet, de sorte que não ha glandula thyroide sem arsenico, nem saude sem glandula thyroide. Como o arsenico normal do organismo, as preparações arsenicaes, e especialmante os cacodylatos, actuam sobre o funccionamento da pelle e crescimento dos orgãos annexos (pêlos, cabellos e unhas), bem como sobre a menstruação.

Este arsenico que existe normalmente no organismo e cujas proporções podem diminuir no estado pathologico, vem-lhe, ao que parece, dos alimentos que o contêem—orgãos animaes acima citados, e couve, batata, rabano, etc., bem como das aguas mineraes, onde existe frequentemente. É eliminado pela pelle e orgãos annexos.

Pelo que diz respeito á medicina legal, no reconhecimento de envenenamentos feitos com o arsenico, não ha para que estar com receios, pois a maior parte dos orgãos não contêem arsenico no estado normal. Por tanto se numa autopsia o apparelho de Marsh revela a existencia d'este metalloide nos orgãos que normalmente o não encerram, é porque elle foi ingerido nos ultimos dias da vida ou em medicamentos ou criminalmente. A unica difficuldade que poderia subsistir seria nos casos de exhumações tardias, em que fosse possivel que o arsenico do corpo thyroide e da pelle se tivesse espalhado em razão do *deliquium* cadaverico Mas, neste caso, segundo os calculos de Gauthier, suppondo ser 34 centesimas de milligramma, a quantidade total de arsenico contido no corpo humano, quando este arsenico, em virtude da liquefacção produzida pelas bacterias, se espalhar num cadaver que pese, em média, 68 kilos, representar-se-ha a relação dos dois pesos (arsenico e cadaver) por $\frac{34}{6.800.000.000} = \frac{1}{2.000.000.000}$, quantidade que não será revelada no methodo mais sensivel, que sómente aprecia $\frac{1}{20.000.000}$ de arsenico, isto é, uma porção 20 vezes maior. Por tanto nem sequer neste caso ha perigo de apparecer na analyse o arsenico normal do organismo.

Revivisceneia do coração

Um coração cujo movimento tenha cessado póde, pouco depois, tornar a pulsar artificialmente, como todos sabem. As recentes experiencias de Kuliabko (*Studien über die Wiederbelebung des Herzens.*—Arch. ges. Physiol., XC, 461-471) provam que, pelo methodo da circulação artificial, as pulsações do coração podem recomeçar 3 a 5 dias depois da morte. O coração humano recomeça este movimento 20 a 30 horas depois da morte. Um coração que cessára de contrair-se, havia meia hora e fora exposto momentaneamente a uma temperatura de—4.°, foi reanimado por Kuliabko. Conseguiu ainda o mesmo auctor reanimar, com a circulação de um liquido quente e mais ou menos rico de glycose, o coração de um gato, conser-

vado 24 horas no gelo e o de um coelho que no mesmo logar ficára 18 horas. As contracções, fracas a principio, tornaram-se, pouco e pouco, fortes e regulares.

A inedia das giboias

Nos animaes de temperatura constante admitte-se geralmente que a morte se segue á perda de 40 a 50 % do peso do corpo. As cobras morrem quando, privadas de alimento e bebida, a perda de peso chega a 38 %: privadas de alimento e não de agua, quando a perda é de 43 %. A inedia voluntaria, durante mezes, é frequente nos Ophidios captivos. Pellegrin cita o caso de uma giboia (*Python reticulatus* Schneid.) que esteve sem comer dois annos e meio, perdendo 27 kilos (o peso primitivo era de 75 kilos).

Côr dos casulos do bicho de seda

Sabe-se que a seda do casulo fiado pelos differentes lepidopteros é incolor, verde, ou amarella. Levrat e Conte (*Sur l'origine de la coloration naturelle des soies des Lepidoptères.* — C. R. Ac. Sc., t. 135, p. 700), mostraram que esta diversidade de coloração é produzida pelos diversos pigmentos de origem vegetal que as lagartas encontram no alimento e que podem passar para o sangue atravez do intestino. Nas experiencias d'estes auctores os pigmentos injectados ás lagartas, ou tomados na alimentação, passaram para a seda e modificaram a côr dos casulos.

Alimento das formigas

Forel (*Quatre notices myrmécologiques.*—Ann. Soc. Ent. Belg., t. 46, p. 170-192), menciona um caso curioso de uma formiga femea (*Camponotus ligniperdus* Latr.) que esteve fechada 8 mezes sem outro alimento mais que a agua que passava atravez da terra. Não só viveu, mas pôz ovos e creou as larvas. É realmente para admirar como é que esta formiga se póde alimentar a si e ás larvas. Deviam ser bastantes as substancias que lhe chegavam dissolvidas na agua.

Relação entre o peso do figado e o do corpo do animal

O figado é maior, relativamente ao peso do corpo, no animal adulto, do que em novo, maior nos carnivoros do que nos granivoros, no dizer de Maurel (C. R. Ac. Sc., t. 135, p. 1002-1003).

Possibilidade da vida nas baixas temperaturas e a elevadas pressões

Por diversas experiencias se sabe haver organismos inferiores que resistem á morte a temperaturas extraordinariamente baixas. Assim Macfadyen e Rowland (*On the suspension of life at low temperatures.*—Ann.

of Bost., t. XVI, 589) metteram varias bacterias e uma levedura durante seis mezes no ar liquido (—190°) e dez horas no hydrogenio liquido (cerca de 252° abaixo de 0°), e estes organismos não perderam as suas propriedades, continuando depois a viver.

Por outro lado as experiencias de KRAUSE (*Ueber durch Pressung gewonnenen Zellsaft des Bacillus pyocyaneus.*—Centralblatt f. Bakt., XXXI, 673), provam que os *Bacillus pyocyaneus, B. typhi, B. coli, B. prodigiosus, B. anthracis, B. tuberculosis, Staphylococcus pyogenes albus, S. pyogenes aureus* e *Streptococcus pyogenes* podem resistir á pressão de muitas atmospheras. Assim, por exemplo, submettendo o *B. pyocyaneus* á pressão de 100 a 300 atmospheras, durante uma hora, reconheceu ficarem colonias de bacillos intactas. Semeados estes num caldo ou no agar glycerinado produziram colonias normaes. Com tudo a virulencia e o poder chromogenico foram modificados nalguns casos. O liquido resultante da compressão contém um enzyma muito activo, que decompõe a agua oxygenada e liquefaz a gelatina. Introduzido na cavidade abdominal do coelho produz notavel hyperleucocytose (augmento de leucocytos ou globulos incolores do sangue).

A tuberculose nos animaes de temperatura variavel

O bacillo da tuberculose nos animaes de temperatura constante, levado para os de temperatura variavel, não fica localizado num orgão, mas espalha-se rapidamente pelo organismo. A sua virulencia é assim attenuada, relativamente aos animaes de temperatura constante, pois injectando a polpa hepatica de uma rã inoculada depois de 60 dias, a uma rã e a um cobaya, veem-se as lesões caracteristicas na rã 22 dias depois, ao passo que o cobaya ainda está são dois mezes depois. Estas observações são de HERTZOG (*Zur Tuberkulose in Kaltblüterorganismus.*—Centralb. f. Bakt., XXXI, 78) o qual notou tambem que a inoculação da tuberculose dos mammiferos, nas rãs, produz lesões que, macroscopica e microscopicamente, se parecem com as da tuberculose dos peixes.

Influencia da altitude sobre a composição do sangue

É sabido que nas montanhas elevadas e em geral nas grandes altitudes augmenta o numero das hematias ou globulos vermelhos. Alguns physiologistas avançam que a quantidade de hemoglobulina e o peso especifico do sangue augmentam tambem.

Effeitos dos raios X sobre o organismo vegetal

LOPRIORE, em 1897, estudou a influencia dos raios X sobre o protoplasma das cellulas vegetaes, tirando, como consequencia, que a germina-

ção é impedida e o movimento protoplasmico accelerado. Ultimamente Seckt (*Ueber den Einfluss der X-Strahlen auf den pflanzichen Organismus.*—Ber. deutsch. Bot. Ges., xx, 87-93) confirmou, com suas experiencias, os resultados de Lopriore. A acção dos raios X durante 1/4 h. a 3/4 h. fazem com que nas cellulas dos pêlos estaminaes de *Tradescantia virginica* ou dos pêlos de *Cucurbita pepo*, o movimento protoplasmico, até ahi nullo ou pouco visivel, se torne notavel. A acção mais prolongada dos mesmos raios diminue a turgescencia das cellulas, produz a plasmolyse e por ultimo a morte. Tambem os raios X, ao cabo de 10 a 30 minutos, determinam movimentos na *Mimosa pudica* e na *Oxalis*, analogos aos movimentos de vigia e de somno.

Influencia do anhydrido carbonico sobre o crescimento das plantas

Em pequena dose o CO^2 actúa como estimulante no crescimento; em grande quantidade, como veneno. Nas plantas superiores a proporção mais favoravel ao crescimento é de 2 %. O crescimento da raiz é diminuido com a dose de 5 % e impedido com 25 a 30 %. Nos caules estas quantidades elevam-se respectivamente a 15 % e a 20 e 25 %. Os esporos dos fungos não germinam no CO^2 puro, mas, quando não puro, é preciso uma muito elevada percentagem para lhes impedir a germinação.

Modificações produzidas nas cellulas vegetaes pelo gelo

O gelo causa nas cellulas o mesmo effeito que a plasmolyse, produzindo a deseccação lenta e rapida, em consequencia de uma exosmose d'agua. Por isso o protoplasma vacuoliza-se, e o nucleo apresenta, na sua trama, uma orientação uni, bi ou multipolar. Vê-se por tanto que a morte causada pelo gelo é realmente analoga á produzida pela deseccação.

Razão porque os saes ficam á superficie da terra

Muitas vezes os saes são mais abundantes á superficie do solo, do que a certa profundidade. Mas, num terreno, encontram-se umas vezes em maior, outras em menor quantidade, d'onde provém o ser umas vezes mais fertil do que outras. Explica-se esta anomalia pela acção das aguas subterraneas. A agua da chuva dissolve os saes que encontra á superficie e enterra-os a pequena fundura. Depois a agua subterranea pela capillaridade sóbe até á superficie, onde se evapora e deixa os saes que dissolveu, emquanto subiu atravez do terreno. Por onde se vê que, nos terrenos alcalinos, o melhor é fazer escoar as aguas subterraneas, de modo que não se approximem da superficie, onde deixem grande quantidade de saes.

J. S. Tavares

A arboricultura portuguesa

Portugal, paiz essencialmente agricola, de solo e clima aptissimos para as mais variadas culturas, está ainda semi-inculto. Custa a crer e a dizer-se, mas é verdade. Faz um contraste humilhante com a Belgica, mais populosa e com um terço apenas de superficie, onde se não perde um palmo de terra, em cujos campos, dizia picarescamente um excursionista, se não póde cuspir, sem encontrar uma couve ou batateira. De solo mais desfavorecido era ainda a Hollanda, por arenoso e arrebatado ao mar, com o qual os povos estão ainda em lucta á custa dos maiores sacrificios; e, comtudo, por culturas graduaes e methodicas, se aperfeiçoou por forma que dá hoje optimas pastagens e alimenta rebanhos de grande nomeada.

Em nosso paiz, não ha, póde afoitamente dizer-se, um palmo de terreno ingrato e infructifero. Taes pareceriam as collinas alcantiladas do alto Douro, e comtudo por um labor constante estão actualmente revestidas de vinhedos que são a admiração de nacionaes e estrangeiros e cujo licor tem por feira o mundo: pena é que as falsificações, descaradamente, lhe vão roubando os creditos. Safaro era e todos diriam improductivo o solo fronteiro a este collegio de S. Fiel, e certamente o não havia peor em todo este termo, ha 50 annos; e comtudo já actualmente a area de um pequeno hectare não rende menos de 400$000 annuaes, produzindo sobretudo formosa laranja, egual á melhor do reino, incluindo a da Bahia que se dá aqui alem de toda a esperança.

Vindo mais ao nosso proposito, em arvenses e florestaes podemos considerar repartidas as culturas em Portugal, occupando as primeiras os terrenos de mais facil amanho e menos trabalho e ficando os restantes para a arboricultura que exigindo menos capital e sacrificios, não deixa comtudo de remunerar bem e compensar com muitas vantagens os poucos cuidados que necessita, como vamos ver.

Em todos os tempos foram tidas em muito apreço as substancias florestaes, sobretudo por causa das construcções navaes e civis: actualmente, porém, são-no muito mais, e por isso a maior parte das nações europeias para a sua cultura voltam as attenções. São ellas que dão as materias primas para innumeras industrias a que a chimica e a mechanica vieram dar desenvolvimento extraordinario e cuja enumeração seria já hoje longa e fastidiosa (1).

E comtudo estão estas industrias apenas em seus principios. Ainda recentemente se introduziu uma que provavelmente vae ter grande impor-

(1) Conf. sobre este e outros pontos que iremos tocando as duas notaveis conferencias do sr. Antonio Mendes de Almeida: uma *Sobre a arborização e utilização das serras portuguezas*, realizada na Real Associação Central de Agricultura Portugueza, a 21 de março de 1902: e outra sobre a *Valorização dos terrenos incultos*, realizada no Centro Regenerador Liberal, a 18 de junho de 1904.

tancia na Europa. Tracta-se de uma substancia textil de facil alcance, o algodão artificial. Em breve não precisaremos ir buscar o natural á America ou Africa para nos vestirmos; tel-o-hemos abundante em todo o reino, e ainda melhor e mais barato, extrahindo-o da cellulose dos pinheiros dos nossos montes (1).

Por isto se vê que o papel que o arvoredo, mórmente as Coniferas, está desempenhando é cada vez mais importante; os bosques estão cada vez mais valorizados. O metro cubico vendia-se no pinhal de Leiria por 800 réis, ha 20 annos: ultimamente subiu já de 1$500 para 2$500. A viação accelerada, fazendo desapparecer as distancias, influiu muito nestes valores. O nosso humilde pinheiro já tem as honras de uma viagem a Inglaterra para lhe abastecer a industria. E, em vez de se amofinarem os arboricultores por tal successo, devem alegrar-se, porque isto vem dar grande calor ao desenvolvimento florestal do reino.

Visto o valor do arvoredo em si, bastante a promover o seu desenvolvimento em grandes extensões, vejamos outros bens que comsigo traz, e em que muito convém advertir-se. Desprende elle grande quantidade de vapor aquoso, que, depois, condensado vem favorecer as chuvas; absorve o anhydrido carbonico que os seres organicos eliminaram para a camada aerea e emitte para a atmosphera egual quantidade de oxygenio, estabelecendo assim um equilibrio salutar; diminue a evaporação do solo resguardado pelo arvoredo, e produz outros beneficios. Agora porém só nos occuparemos dos que se reportam mais intimamente á agricultura que são de grande momento.

As substancias florestaes exercem influencia muito proveitosa sobre os terrenos e suas culturas, quer directamente melhorando-os, quer indirectamente, actuando sobre as aguas que são como que o sangue da terra.

Quanto á melhoria directa, vê-se ella palpavelmente na grande quantidade de detritos provenientes das cryptogamicas inferiores, da folhagem, dos ramos e mais productos arboreos, que vão juncando a terra e ao fim de annos formam o terriço e camada humifera que dá muita riqueza ao solo.

Estas substancias num hectare de terra arborizada orçam por 4 toneladas annuaes, que vão muitas vezes transformar terrenos safaros e pobres em ferteis e productivos. E isto obtem-se sem dispendio e com relativa facilidade.

Maior bem fazem ainda as arvores regulando e encaminhando as chuvas. Caídas estas para o chão, ou se evaporam para as camadas aereas, ou fluem e deslisam á superficie, indo em fios cada vez mais engrossados formar os regatos e correntes, ou se enfiltram e embebem na terra e vão assim alimentar as fontes. Consideremos agora duas regiões montanhosas, uma

(1) *Cosmos*, fev., 1905

nua de vegetação herbacea ou arborea e completamente escalvada; outra coberta de panasco, de plantas, e, melhor ainda, de arvores que recobrem o chão de camada humifera. Facilmente se deixa ver que as chuvas caídas na região desnudada, pela maior parte se inutilizarão, escoando-se para formar correntes que as levem ao mar. E não só se inutilizam, senão que produzem effeitos desastrosos nas terras d'onde partem e ao longe noutras por onde passam e onde transbordam, cobrindo-as das areias que arrastam.

É de todos conhecida a força erosiva das aguas tanto maior, quanto mais solto e desagregavel fôr o solo, maior o declive e mais forte a chuvada. Se portanto os terrenos estiverem escalvados, ir-se-hão reunindo pouco a pouco, formarão enxurros e torrentes que irão esbarrocando e corroendo o solo, despojando e empobrecendo os relevos e transportando em suspensão ou rolando volumosos materiaes, que farão falta nos sitios de procedencia ou curso superior da corrente e ainda por cima serão elementos esterilisados no curso inferior e terrenos marginaes, onde se depositam em assoriamentos arenosos improprios para a cultura.

As cousas, porém, passam-se muito differentemente no solo modificado pela vegetação, que attenua muito os males sobredictos. A camada aquosa, quando chove, é mantida em equilibrio na superficie terrestre por quaesquer obstaculos, por insignificantes que pareçam. Retêm-na mais facilmente e impedem-lhe o escoamento sobre tudo os restos de origem vegetal de toda a especie, porque humedecendo-se produzem a adhesão da agua circumjacente, que assim se não desloca. E, ainda que se desloque em numerosos fios, são elles tenues e debeis ao principio e facilmente se atalham pela folhagem e outros detritos vegetaes e toda a especie de plantas que lhes quebram a força e favorecem a absorpção. E dando-se o caso de a terra estar com raizame e coberta de humo e folhado, como acontece debaixo do arvoredo, então a maior parte da chuva se aproveita e difficilmente se chega a formar o enxurro. Esta camada humifera favorece principalmente o aproveitamento das aguas pelo poder absorvente que tem. Sendo constituida de restos vegetaes que os annos foram apodrecendo, ficou de natureza esponjosa e com poder de infiltração grande, de modo que embebe grande volume aquoso. Calcula-se que 50 a 60 por cento das chuvas ficam retidas nestes terrenos, ao passo que estando elles desnudados, apenas uma quarta parte da agua fica aproveitada na região, perdendo-se a outra, para as culturas, indo a maior parte inutilmente engrossar os enxurros e torrentes que com a força e poder erosivo que vão adquirindo, sobretudo durante as cheias, causam, como vimos, effeitos desastrosos por onde passam.

Com a vegetação, sobretudo arborea, se conseguem, pois, dois bens não pequenos; evitar o fluxo excessivamente grande das aguas que vão arregoando e escavando os terrenos, roubando-lhes a terra vegetal; e por outro lado derival-as para o interior do solo da região, onde vão lenta-

mente beneficiando as producções e alimentando fontes subterraneas e regatos, em proveito duradouro para a agricultura.

A experiencia veio tornar evidentes e palpaveis os effeitos que acabamos de ver. Está a Australia quasi inculta pelas poucas chuvas. O dr. MULLER attenua-lhe este mal pela arborização. Tirou dos seus viveiros milhões de arbustos e mandou-os para o interior e logo pequenos regatos se formaram em meio desses macissos vegetaes. Os resultados são evidentes e com o tempo mais vão apparecendo. Em mais de cem pontos differentes formou bosques e regatos onde antes as terras eram aridas e nuas (1).

O effeito inverso se deu, dada a causa contraria, no estado de Wiscontin, nos Estados Unidos, por exemplo. Um mappa minucioso permitte comparar a região antiga coberta de florestas e a mesma applicada a culturas arvenses. Durante a arborização que occupava 83 por cento, as correntes fluiam constantes e os leitos iam cheios; mas já diminuiram não pouco por volta de 1830, em que desarborizaram 56 por cento de terreno.

O mal, porém, peorou extraordinariamente, quando, em 1877, se desarborizou o resto; porque 40 kil. de correntes desappareceram totalmente e as outras diminuiram por fórma que até deixaram de trabalhar as azenhas, por falta d'agua (2).

Pela desarborização se explica assim o empobrecimento e ruina de muitas regiões. Ainda ha pouco *El Universo* de Madrid, em linguagem gemebunda, se mostrava com razão saudoso dos tempos de Carlos V e Philippe II, em que os montes estavam revestidos de formosos arvoredos; e os rios d'elles desciam caudalosos em aguas. O proprio Manzanares, secco actualmente uma boa parte do anno, era então navegavel até áquella *Villa Coronada*. Por esta razão vemos tambem na maior parte as nossas serras, sobretudo graniticas, desnudadas de terra e eriçadas de rochedos e uma enorme area desaproveitada, quando nellas poderia fazer-se grande exploração florestal. As aguas, dando em cheio nos terrenos declives dellas, as foram escavando e arrastando livremente as terras para os valles, deixando-as em tão lastimoso estado.

E o peor é que o mal vae-se aggravando, as serras vão-se desnudando mais e mais, o regimen das aguas continúa incorrecto, apezar de pedir um remedio urgente. É este problema da arboricultura um dos de maior momento que devem attrahir as attenções do Governo e individuos. Deve ser reputado e contado entre os de utilidade publica, pela sua influencia na economia nacional e particular de Portugal.

«Num paiz tão montanhoso, como é o nosso, diz muito bem o sr. PEREIRA COUTINHO, a falta de revestimento florestal nas encostas das serranias traduz-se numa perda enorme, pelo desaproveitamento de tanto chão, e

(1) Vid. *Curso de Silvicultura*, do Sr. Antonio X. Pereira Coutinho, t. 1.º, pag. 300.
(2) Vid. *Revue des Questions Scientifiques*, jan. 1905.

pela falta de regimen das aguas correntes, com todas as ruinas, com todos os destroços que são a companhia inseparavel d'esse abandono.»

E referindo-se em particular á Serra da Estrella, diz com muita razão o sr. Pedro Roberto da Cunha e Silva, Inspector dos serviços florestaes: «É convicção minha que um dos maiores serviços que o Estado póde prestar á agricultura e ao paiz é sem duvida a arborisação da Serra da Estrella e a correcção das suas correntes». E são dignas de ponderação estas palavras, porque esta serra, no coração do reino, é o maior reservatorio d'aguas que tem o paiz e o de mais chuva na Europa. E o seu volume d'aguas augmentado, duplicado pelo arvoredo e recolhido no bojo ou entranhas d'aquella molle immensa de granito, em toda uma extensão de 40:000 hectares, vae lentamente aviventar a cultura dos povos comarcãos e abastecer com regra e medida o Zezere e o Mondego, as duas grandes arterias que lhe escoam as aguas e que mais damno fazem com as enchentes e materiaes esterilizadores que á escalvada serra arrebataram.

A propria industria muito lucraria com tal emprehendimento, porque Manteigas e sobretudo a Covilhã d'alli receberiam a *hulha branca*, incomparavel auxiliar para aquelles povos activos.

Algo já se tem trabalhado neste sentido. Na Serra da Estrella, perimetros da Covilhã e Manteigas, existem arborizados 575 hectares, e no Gerez approximadamente 500 hectares. Em Manteigas já se manifestam os beneficos resultados que os povos muito apreciam, quando antes se mostravam adversos. Um delles é descerem as aguas já claras e mansas e sem sulcarem nem arrastarem as terras.

Pena é que concorra o governo com tão magro subsidio para tal emprehendimento [1]. Com 2:000$000 apenas se contentava o digno Inspector para os serviços florestaes da Estrella. No relatorio ha pouco impresso (relativo ao anno de 1895) foi-lhes arbitrada a irrisoria dotação de 240$000!

Com relação á Gardunha que mais de perto nos toca, appresenta-se-nos ella feia e escalvada, sobretudo na vertente sul, como não vimos até agora nenhuma; sendo assim que ha um seculo estava toda revestida se não de arvores, ao menos de matto cujo elemento principal eram os cistos, ericas e giestas, cujos restos carbonizados se vêm ainda em varios pontos. Mas a avidez dos povos tudo devastou. A camada de terra que encobria o dorso e encostas da serra, antes amparada pela vegetação não pôde depois

(1) Comtudo é de saber que o Serviço Florestal está hoje no nosso Paiz muito bem organizado, tem rendimentos superiores a 40:000$000 réis provenientes em grande parte da madeira vendida e tende sobre tudo á arborização da Estrella, Gerez e montanhas da ilha da Madeira. Toda essa grande obra é devida á iniciativa e zelo de um homem — o sr. Pedro Roberto da Cunha e Silva. Foi elle quem, á força de sacrificios e boa vontade, salvou da imminente ruina o que ainda restava das antigas mattas no Gerez. Estas estendem-se desde Leonte até á fronteira hespanhola, e constituem o bosque mais pittoresco de Portugal. As novas plantações têm sido feitas principalmente no valle do rio Homem. As plantações de Manteigas são por tal fórma encantadoras que fazem dos arredores d'esta villa uma Suissa em ponto pequeno.

desamparada, resistir aos embates da chuva e foi arrastada com enxurros para o valle.

A serra se acha porisso em grande parte desnudada e eriçada de massas graniticas, esteril e cada vez mais impropria para qualquer cultura ainda arborea.

Está ella pedindo urgentemente a rearborização. Muito lucrarão os povos do termo em agua, lenha e madeiras, melhoria do solo e amenidade do clima, que no estio é sobremaneira quente, porque as rochas graniticas armazenando de dia um calor intenso, o irradiam durante a noute com detrimento da saude.

Nem offerece grande difficuldade o seu revestimento florestal. Num dos pontos mais altos della, a quasi mil metros de cota, se encontra um verdadeiro oasis, propriedade do sr. Professor de Castello Novo, onde vegetam explendidamente o *Eucalyptus globulus*, a *Quercus pedunculata*, o *Pinus maritima*, a *Castanea vulgaris*, grandes *Sarothamnus patens* e varias *Ericas;* e creio se dará tambem a *Accacia melanoxylon* que nas abas da serra cresce subspontanea e com um poder de adaptação extraordinaria aos solos mais safaros.

Sabemos que ha felizmente muito boa vontade para a sua rearborização nas regiões officiaes e na Juncta de Parochia, mostrando-se tambem muito empenhadas varias pessoas de influencia, incluindo o actual sr. Governador Civil de Castello Branco, em realizar tão importante melhoramento local: porisso é provavel que se não fique só em estereis esperanças.

O que dizemos das duas serras da Beira Baixa se deve applicar tambem ás que estão espalhadas por quasi todo o reino. A fixação dos solos, a melhoria dos terrenos pelo humo, a transformação dos enxurros em regatos de leito invariavel, o abastecimento das camadas aquosas subterraneas e respectivas fontes, a regularização dos rios nas planicies menos impetuosos nas cheias, a defeza dos terrenos e culturas marginaes contra os effeitos desastrosos das innundações, tudo isto juncto aos bens e valor intrinseco dos bosques e sua utilização nas industrias, está merecendo uma attenção especial do Governo e dos individuos. Infelizmente ao pouco favor daquelle pela arborização vem junctar-se uma certa inercia por parte d'estes. Com respeito á Beira Baixa, se não estiveramos escrevendo numa revista, mas só num jornal, poderiamos citar felizmente honrosas excepções de proprietarios abastados que, a par da cultura herbacea, desenvolvem grande actividade na arborização de seus terrenos incultos.

Por um conjuncto, pois, de circumstancias que seria longo expôr, o facto é que em Portugal os montes estão quasi desarborizados e o regimen das suas aguas é funesto. A grande faixa do littoral ao occidente está escalvada e as dunas nella avançam quasi sem freio, esterilizando extensões de terrenos importantes. Não é melhor o estado das charnecas incultas e as ondulações de terrenos que a perder de vista se desenrolam pela maior parte da Beira Baixa, Beira Alta e Traz-os-Montes, cobertos apenas de

mattos maninhos. E comtudo a enorme area de terra que nestas e noutras partes do reino se encontra, não inferior a 30.000 km., recoberta de formoso e escolhido arvoredo, seria um manancial immenso e perenne de riqueza para a nação. E em logar da esterilidade actual, desagradavel á vista, vêr-se-hia uma extensa e espessa camada de arvores nacionaes e exoticas trabalhando e elaborando dia e noite materiaes preciosos, que abastecessem o commercio e os multiplices usos e applicações da industria, sem por outra parte exigir sacrificios de braços e capitaes grandes.

Substancias florestaes não faltariam á escolha que desempenhassem tão beneficos fins (1). As *Quercus* e sobretudo as Coniferas só por si contribuiriam com importante percentagem. As exoticas deveriam tambem vir em auxilio da nossa flora arborea e o nosso clima acolheria bem um importante peculio ou variedade d'ellas. No parque da Penna, em Cintra, lembro-me ter visto ha annos um estrangeiro admirado e até espantado da variada vegetação que naquelle ponto se lhe deparava, e que elle vira espalhada em regiões e climas muito differentes. Pareci a não querer acreditar no que seus olhos lhe diziam sobre a feracidade daquelle torrãozinho abençoado.

Em summa o que nos falta são escolas regionaes de arboricultura em differentes pontos do reino, e uma boa orientação nacional neste sentido. A que ha entre nós está isolada e sem força. Menos praças de touros, e mais escolas de silvicultura e fructicultura; menos theatros immoraes e ociosidade esteril, e mais actividade scientifica agricola; menos jornalismo diariamente repleto de futilidade e nescio na missão que exerce, e mais publicações e instrucções solidas, bem como outra formação e educação de vontade, e muito formoso e mui outro se apresentaria este reino ante os seus irmãos da Europa.

M. N. Martins (S. Fiel)

Raios N

Quando em 1903, Blondlot, illustre professor de physica na Universidade de Nancy, apresentou ao mundo scientifico uma radiação nova com o nome de raios N, achavam-se os espiritos dos sabios preparados para acceitar sem controversia qualquer novidade na materia. Foi o que succedeu.

O eminente professor estudava os raios X, nos quaes reconheceu propriedades novas, que em breve se convenceu pertencerem a radiações, até então desconhecidas, de natureza ondulatoria e periodica. Com effeito fazendo saltar uma faisca de 0,1 mm. de comprimento obtida por uma pequena

(1) Vid. *Diccionario de plantas uteis* pelo Barão F. von Mueller, traduzido e annotado no relativo a Portugal pelo sr. dr. Julio A. Henriques, ha pouco editado pela *Gazeta das Aldeias*.

bobina de inducção notou Blondlot que ella se torna mais brilhante, quando produzida no plano formado pelo raio X e seu raio cathodico gerador, e tem o minimo de brilho, quando se produz num plano perpendicular áquelle. Portanto estes raios são polarizados. Serão elles os raios X? Em breve reconheceu Blondlot que não podia ser, pois o quartzo, o assucar, a mica interpostos na passagem d'este fęixe luminoso faziam voltar o seu plano de polarização. Neste caso é forçoso admittir a retracção e reflexão d'estes raios. Assim o observou Blondlot: eram, com effeito, desviados por um prisma e reflectidos por um espelho. Ora os raios X não se desviam pela reflexão ou refracção. É, pois, necessario admittir outra radiação differente d'esta, que seja a causa do phenomeno. Tal era o raciocinio de Blondlot. A estes novos raios deu-lhes o nome de raios N, em honra da cidade de Nancy, em cuja Universidade era professor. Pouco depois substituindo a pequena faisca pelo sulfureto de calcio, cuja phosphorescencia varía sob a influencia dos raios N, achou outros que diminuiam o brilho do sulfureto de calcio, aos quaes chamou N_1.

Desde então teem sido successivamente determinadas e estudadas as propriedades dos raios N e N_1, bem como as suas differentes origens; pois não são só os tubos de raios X, que produzem raios N: ha outras origens e melhores. São, entre outras, a lampada de Nernst de 200 watts, uma lamina metallica, elevada ao rubro nascente, o arco electrico, e o sol que é de todas a mais intensa.

Para observar os raios N produzidos pelo sol, faz-se penetrar a luz d'este astro numa camara escura inteiramente fechada por meio de uma pequena abertura tapada com uma lamina de aluminio, que interçepta todos os raios. Neste e nos outros casos o processo de observação é subjectivo; reduz-se á sensação visual, e isto porque os raios N não actuam directamente sobre a placa photographica. Comtudo Blondlot pôde obter uma prova indirectamente, photographando a faisca primeiro só, depois sob a acção dos raios N.

Blondlot, que foi quem mais estudou as propriedades dos raios N e sobretudo a radiação da lampada Nernst, serviu-se de methodos semelhantes aos empregados para o estudo da luz, usando de prismas e lentes de aluminio para evitar o phenomeno da absorpção dos raios. Achou que elles, ao atravessar um prisma, soffrem a dispersão, obtendo-se muitos feixes refractados.

Estudou-lhes os comprimentos d'onda e formou uma tabella conforme os indices. Bayard polarizou-os e observou a rotação magnetica do plano de polarização no sulfureto de carbono e aluminio, rotação grande ainda para campos pouco intensos. Estas observações e as de Charpentier, Julien Meyer mostram a natureza ondulatoria d'estas radiações. Notaram tambem estes physicos que alguns corpos, taes como a agua salgada, uma solução de hyposulfito de sodio, os calhaus, a areia, o sulfureto de calcio teem a propriedade de absorver, e como que de armazenar, os raios N

para em seguida os emittirem. O aluminio, latão, quartzo, madeira, vidro, são transparentes aos raios N; porém a agua pura, o chumbo ordinario, e o papel de cigarro molhado são opacos.

Alem d'isto Charpentier notou que as radiações Blondlot podem ser conduzidas por fios de certos metaes.

Assim se foram estudando e vulgarizando os novos raios, sem que alguem puzesse em duvida a sua existencia, quando, em março de 1904, Lumer [1] expoz algumas observações sobre os methodos de observação. Estes são meramente subjectivos; reduzem-se á sensação visual do augmento ou diminuição de brilho de uma pequena faisca ou de um alvo de sulfureto de calcio. Ora haverá realmente augmento e diminuição de brilho ou uma illusão puramente subjectiva? E, caso houvesse, a causa d'esse augmento e diminuição será a existencia de uma radiação nova?

Lummer affirma que os phenomenos visuaes attribuidos por Blondlot, Charpentier e outros aos raios N se podem observar só por movimentos do orgão visual, sem a intervenção de uma origem qualquer radiante. Estes phenomenos da variação de brilho de uma pequena mancha pouco luminosa teem sido estudados de ha muitos annos pelos physicos physiologistas e teem a sua explicação completa nas funcções oppostas dos dois elementos constitutivos da membrana retiniana, *as balestilhas* e *os cones*. Deve-se comtudo advertir, com o mesmo Lummer, que nem todas as experiencias de Blondlot podem ser reproduzidas por processos meramente subjectivos; apesar d'isso não se póde dizer com certeza que a causa d'elles são os raios N. Com effeito o sulfureto que serve de analysador d'estes raios é muito pouco luminoso e a observação é feita na obscuridade completa e depois de habituar a vista. Ora é sabido que ha uma multidão de circumstancias que modificam a luminosidade das substancias phosphorescentes, como as variações acusticas e de temperatura, movimentos do ar e outras muitas. Verdade é que a photographia é um phenomeno objectivo de cuja existencia não póde haver duvida. Porém isto não demonstra a existencia dos raios N; pois nas experiencias feitas não foram removidas todas as causas de erro.

Accresce ainda a favor da não existencia dos raios N o facto de que elles só foram observados por alguns physicos quasi todos da Universidade de Nancy—Blondlot, Bichat, Charpentier, Meyer, Lambert e Gutton. Afóra estes citam-se uns seis physicos francezes, que se occupam d'elles occasionalmente e tres que os estudaram com mais cuidado—d'Arsonval, Broca e João Becquerel, que em todo o caso ao principio nada observaram e mais tarde abriram os olhos, ao que parece, suggestionados, o primeiro por Charpentier, o segundo d'Arsonval e o terceiro numa viagem

(1) Lummer, *Beitrag zur Klärung der neusten Versuche von R. Blondlot über die N—Strahlen.*—Physik. Zeitschrift, t. v, p. 126-128, 1904, 1 de março.

a Nancy. Esta duvida da existencia dos raios N foi augmentando até que veiu a cair, ainda em França, num completo descredito. Direi portanto com o erudito auctor do *Anno Scientifico e Industrial* (vol. II, 1905, p. 63): «A brilhante e rapida carreira dos raios N está momentaneamente interrompida, ou para sair triumphante d'uma lucta que ficará celebre na historia das sciencias ou para entrar na historia dos grandes erros humanos e mostrar de quanto é capaz a força da suggestão».

M. Rebimbas (S. Fiel)

Arco cantante (1)

1) **Historia.**—Estava em 1898 o dr. Simon, no Instituto de Erlangen, fazendo uns estudos sobre o arco voltaico, a tempo que numa sala contigua se faziam experiencias com a bobina de Ruhmkorff.

De vez em quando, junto do arco ouvia-se certo ruido, como de um interruptor de bobina.

Reparando melhor o distincto professor nas circumstancias do facto, notou que o ruido se repetia toda a vez que na sala contigua trabalhava a bobina. Feliz casualidade esta, como tantas outras, de que está cheia a historia das sciencias physicas!

Começou o dr. Simon a discorrer sobre a causa provavel do phenomeno e examinou çuidadosamente a canalisação electrica. O circuito primario da bobina corria parallelamente ao circuito do arco á distancia de 10 a 15 centimetros.

Havia, pois, acção inductora da corrente variavel da bobina sobre a corrente do arco; e este, pela variação da corrente que o alimentava, repetia as vibrações sonoras, produzidas pelo interruptor.

Este phenomeno não era novo de todo na historia da electricidade. Já do tempo de Gramme, como elle proprio o notara, se sabia, que um arco voltaico, alimentado com a corrente de um dynamo, reproduzia, em determinadas circumstancias, o ruido das escovas a roçarem no collector. Semelhante phenomeno se notava já no sopro caracteristico dos arcos alimentados por correntes alternativas. Mas estes factos tinham passado despercebidos ás pesquizas dos homens de sciencia.

Só a feliz casualidade das experiencias do dr. Simon é que determinou o estudo das propriedades acusticas do arco voltaico.

Se o circuito primario da bobina, parallelo ao circuito do arco fazia echoar neste o ruido do interruptor da bobina, era natural que uma simples corrente microphonica produzisse o mesmo effeito.

Tal foi a primeira experiencia do dr. Simon.

(1) Outros dão-lhe o nome de *arco fallante, arco telephonico*. Não se deve porem confundir com o arco musical de Duddell, a que tambem alguns chamam arco-cantante, cuja theoria é completamente distincta do nosso arco cantante.

Fez passar a corrente do arco pelo fio grosso de uma pequena bobina de inducção e communicou o circuito secundario com a bateria de um microphonio. Succedeu o que esperava; o arco transformou-se num receptor telephonico, reproduzindo os sons que impressionavam o microphonio.

Estava, pois, feita a experiencia fundamental do arco cantante, ou, mais propriamente, arco telephonico.

Multiplicaram-se depois as disposições nas mãos dos sabios experimentadores, como Bermbach, E. Ruhmer, Peukert, Duddell, etc.

Ainda que seria muito interessante o estudo da evolução d'esses differentes processos de technica physica, acho-o todavia fóra de proposito numa simples noticia de vulgarização.

Limitar-me-hei, portanto, a esboçar brevemente os typos fundamentaes ([1]).

2) **Corrente microphonica.**—As variações de corrente do arco são produzidas ou pela acção inductora de uma corrente distincta, ou por uma corrente, derivada da principal.

Tal é o fundamento das duas disposições distinctas nas experiencias do arco telephonico, no que diz respeito á corrente microphonica.

A experiencia do dr. Simon reduzia-se em sua simplicidade ao primeiro typo.

A este se reduz egualmente uma disposição simplicissima que podem realizar todos os que possuam um arco voltaico e as bobinas ordinarias que servem para a demonstração das leis de inducção.

A de fio grosso póde supportar bem a corrente do arco; introduzamol-a, pois, no circuito. Communiquemos o circuito induzido com 2 ou 3 elementos de pilha e fechemol-o por uma lima, fixa numa das extremidades a um dos electrodos e livre pela outra. Percorramos depois com a extremidade do electrodo livre as escabrosidades da lima. As variações da intensidade introduzidas d'este modo no circuito produzirão na bobina correntes induzidas, as quaes sobrepondo-se á corrente normal do arco produzirão neste o som caracteristico do fio metallico a roçar nas escabrosidades da lima (Bermbach).

Este som distingue-se com toda a clareza, principalmente quando o arco e a lima estão a bastante distancia de modo que só se perceba o som reproduzido pelo arco.

([1]) Podem consultar-se. Righi e Dessan: *La telegrafia senza filo.*—A revista allemã: *Elektrotechnische Zeitschrift;* 23 de Maio de 1901, p. 439.—Bembarch: *Elektrische Lichtbogen;* 20 de de Junho 1901, p. 510.—Dr. Simon: *Tönende Flammen und Flammentelephonie;* 28 de Fevereiro de 1901, p. 196.—E. Ruhmer: *Der sprechende elektrische Flammenbogen und seine Verswendung zur drahtlosen Telephonie;* 6 de Junho de 1901, p. 467.—Peukart.: *Neue Wirkungen des Gleichrtromlichtbogens* —Revue génerale des sciences, 15 de Maio de 1902 p. 416. P. Janet: *L'Arc voltaïque.*—Revue des questions scientifiques: Julho de 1902, p. 34 e Outubro de 1902 p. 676. J. D. Lucas S J.—*Razon y Fe;* Março de 1905, p 349. J. Albiñana.

Póde este processo modificar-se de maneira que se torne automatico o contacto variavel que produzia as correntes ondulatorias.

Basta substituir, por exemplo, a lima pelo circuito primario de uma pequena bobina de Ruhmkorff de 8 mm. de faisca, tendo cuidado de regular o interruptor para oscillar suavemente com o gasto de 0,4 a 0,5 ampéres.

Mas esta disposição de Bermbach é antes uma verificação das experiencias de Simon, do que um processo facil para repetir as interessantes experiencias do arco cantante.

Ora, para estas serem brilhantes, é mistér que as correntes microphonicas sejam bastante intensas.

Para isso, o primeiro meio é empregar microphonios possantes que possam supportar a corrente de 1 a 2 ampéres.

O microphonio de granulos de Mix e Genest *(Tausend-Kilometer-Microphon)* serve perfeitamente. Isto, porém, não basta.

Simon e depois d'elle Ruhmer julgaram necessario um transformador de dimensões bastante grandes; e Simon chegou a calcular as differentes partes de um apparelho, com que se podésse obter o maximo effeito. Experiencias ulteriores simplificaram as previsões do calculo.

W. Duddell (1) com um transformador ordinario obteve, diante de uma assembleia de mais de 1000 pessoas, resultados surprehendentes.

Nesta disposição o transformador microphonico actua, não directamente sobre o circuito do arco, como na disposição de Simon, mas numa derivação d'esse circuito, onde Duddell introduziu um condensador da capacidade de uns 3 a 5 microfárados.

Por este modo as correntes variaveis, produzidas pela acção da corrente microphonica, passam todas pelo arco, sem que a do arco passe pelo condensador; e, para impedir que estas mesmas correntes variaveis que são as uteis no phenomeno acustico do arco se percam na canalisação geral, serviu-se Duddell de bobinas de reacção, isto é, de bobinas com nucleo de ferro, dotadas de uma forte self-inducção.

É semelhante a disposição de Peukert. Introduziu um microphonio com a sua bateria no circuito de um transformador annular; as correntes ondulatorias produzidas no segundo circuito communicam com o arco por um fio, em que intercalou um condensador de 7,7 microfárados; bobinas de reacção impedem que estas correntes se percam na canalisação geral.

O outro typo da disposição das experiencias para o arco telephonico é devida a Ruhmer. Supprime o transformador substituindo a corrente microphonica distincta por uma derivação na corrente do arco.

Esta derivação póde ser tomada ou nos carvões ou no circuito geral. Tanto num, como noutro caso, deve, por uma resistencia devidamente cal-

(1) *Cosmos*, 27 de Junho de 1903.

culada, reduzir-se a queda de potencial nos dois extremos da derivação microphonica a 4 voltos, pouco mais ou menos, conforme a potencia do microphonio.

Para obrigar as correntes adventicias ondulatorias a circularem no arco, colloca-se, na corrente derivada, como na disposição de Duddell, um condensador, cuja capacidade póde variar com a força do arco.

Simon chegou a utilisar a capacidade de 20 microfárados. A fim de evitar que a corrente ondulatoria se fosse perder na corrente geral, serviram-se Simon, Ruhmer e outros experimentadores, como já o tinha feito Duddell, de bobinas de reacção.

3) **Critica.** Qual dos dois processos é preferivel?

Para dizer a verdade, não me sei decidir na preferencia, pois julgo, que qualquer d'elles, nas mãos de um experimentador regular, dará optimos resultados; e até, sem tanta complicação de apparelhos, fallo por experiencia propria, se obterão resultados sactisfactorios.

Assim os obtive eu nas minhas experiencias, servindo-me da primeira disposição, sem comtudo me preoccupar muito com as precauções de Duddell e Peukert.

Numa sessão publica de physica (1), a que se dignaram presidir S. A. R. o Principe Dom Luiz Philippe e S. A. S. o Senhor Infante Dom Manuel, podéram Suas Altezas, os 300 alumnos presentes e a numerosa e selecta assistencia, no salão nobre do Collegio de Campolide, ouvir o hymno nacional, em que se distinguiam perfeitamente os acompanhamentos; uma canção religiosa e um duo de cornetim e requinta, reproduzidos pelo arco voltaico.

Para reforçar o som numa direcção determinada, colloquei o arco no fóco de um grande espelho espherico.

O transformador era da casa Ducretet, de Paris; o microphonio era o microphonio possante de R. Gaillard e E. Ducretet.

De todas as experiencias que fiz, vim a concluir, ser relativamente facil obter resultados satisfactorios, uma vez que se tenha um transformador regular e um microphonio que resista á corrente de um ampére ou pouco menos. Parece-me até, que um experimentador não de todo profano na technica de physica poderá obter identicos resultados, empregando sómente as bobinas ordinarias para as leis de inducção, como eu já obtive.

(1) Preleccionaram sobre as differentes theses d'esta sessão publica tres alumnos do Collegio, membros da secção de Sciencias da Academia scientifica e litteraria de Maria Santissima Immaculada. Foi esta a primeira sessão publica solemne em que a Academia se apresentou como tal, depois da sua fundação, 2 de Junho de 1904. Os academicos encarregados da exposição das theses foram os alumnos José Pequito Rebello, Simeão Pinto de Mesquita e Raul Sarreira.

4) **Corrente do arco.** Em egualdade de circumstancias, para o mesmo arco, a intensidade do som depende da corrente microphonica; mas sendo esta constante, os sons são tanto mais intensos, quanto maior é o arco.

Simon tinha feito notar isto mesmo desde as primeiras noticias que publicou sobre este ponto. Mas foi Duddell, que mais trabalhou no sentido de obter comprimentos do arco verdadeiramente gigantescos. Chegou a obter um de 10 centimetros usando de carvões com mecha impregnados de saes alcalinos.

Os carvões ordinarios de mecha dão excellentes resultados com elevada voltagem de 110 a 220 voltos.

Ruhmer aconselha carvões *Bremer,* que com 10 a 12 ampéres dão um comprimento de 13 centimetros, pouco mais ou menos.

Nas minhas experiencias notei, que era necessario dar ao arco, pelo menos, um comprimento de 2 centimetros para a experiencia sair bem.

Segundo as indicações da casa Ducretet, servi-me ao principio do regulador de mão de Boudréaux; mas era impossivel obter um arco completamente silencioso, por ter de utilisar a corrente da illuminação do collegio que é a de um dynamo de 110 voltos. Lancei, pois, mão de um regulador automatico da casa Siemens e Halske, de Berlim; reduzi por meio de uma resistencia de cursor movel, a voltagem até perto de 40 voltos ou mais, com o gasto de uns 6 a 8 ampéres; obtive assim um arco de uns 3 centimetros de comprimento, apesar de me servir sempre de carvões homogeneos.

Os resultados, como disse, foram satisfactorios.

5) **Theoria.** Para dizer a verdade, ainda não é bem conhecida a theoria do arco cantante.

É facto fóra de toda a duvida, que as variações da corrente microphonica produzem no circuito do arco variações synchronas, de maior ou menor intensidade, conforme as vibrações sonoras que impressionaram o microphonio.

Como é, porém, que estas variações de intensidade se transformam no arco em vibrações sonoras?

Hartmann [1] propõe uma explicação que não é talvez tão satisfactoria como a que deu logo ao principio da sua descoberta o dr. Simon. Este eminente Professor, e depois d'elle varios outros Physicos, attribuem as vibrações sonoras ás variações de temperatura que a acção da corrente microphonica produz na atmosphera gazosa que constitue o arco. A estas variações de temperatura hão-de corresponder synchronicamente variações de volume nos gazes do arco; e estas, por sua vez, communicarão ao ar ambiente as vibrações sonoras.

(1) Righi.

Parece inexplicavel, que variações de algumas decimas de grau (0°,2 ou 0°,3, conforme as avaliações de SIMON), na elevadissima temperatura do arco, dispendam a energia capaz da producção do som.

Mas é de notar, que os phenomenos acusticos, segundo os estudos de WEBSTER (1), exigem uma quantidade minima de energia.

Não admira, pois, que um dispendio minimo nas variações pequenissimas de temperatura do arco possam originar as vibrações sonoras.

Seja, porém, como fôr, é uma explicação provavel e não uma theoria fundamentada.

Póde ser que, com o estudo completo da conductibilidade dos gazes, se venha por fim a reconhecer, que o phenomeno acustico do arco cantante não é mais do que um caso particular da descarga atravez de um meio gazoso.

OLIVEIRA PINTO (Campolide)

Eclipse total do sol em 30 de Agosto de 1905

O grande interesse que o ultimo eclipse excitou nos astronomos resultava principalmente da muita duração da totalidade (mais de 3 minutos), bem como de coincidir com a epoca da actividade maxima das manchas do sol, o que faria que a coroa se apresentasse quasi circular e de bastante extensão. Entre outros problemas interessantes que podiam ser resolvidos, esperava-se ver, e até photographar, a risca verde do novo corpo *coronio*, que se suppõe existir na coroa solar. Não é pois para admirar a grande concorrencia a Hespanha de astronomos de todas as nações da Europa e de uma boa parte da America.

As missões scientificas mais importantes estabeleceram-se em Palma de Mallorca (Baleares), Tortosa, Castellón, Almazán, Daroca, Burgos, Carrión, Valencia e Cistierna. Nesta ultima localidade, pequeno povo da montanha de León, estava a missão enviada pelo governo francez, com 11 astronomos dos Observatorios de Paris, Besançon e Tolosa. Fizera alli uma installação muito completa e propunha-se estudar particularmente as protuberancias do sol e as perturbações magneticas, bem como as radiações infra-vermelhas e as ultra-roxas do espectro solar. Tinha um oculo photographico de 10 metros de comprimento, com que se obteria grande numero de photographias, pois os grupos de placas nelle se succediam regularmente de 12 em 12 segundos. O mau tempo inutilizou completamente os resultados d'esta missão.

Em Carrión de los Condes estavam os astronomos jesuitas do Observatorio de Granada, em numero de 11, com dois padres hungaros (um d'elles o celebre P. FÉNYI). Os resultados d'esta missão parecem ter sido

(1) *Revue des Quest. Scient.*, Out. 1900, p. 595.

mediocres, em consequencia das nuvens que encobriram parte da coroa na occasião da totalidade. Não obstante o P. Fényi pôde certificar-se da existencia da risca verde.

Em Burgos havia grande numero de commissões scientificas, entre as quaes são dignas de menção: a de Inglaterra (composta de 20 membros), a de Escocia, tres de França (Observatorios de Meudon, Bordeus e Montpellier), tres de Hollanda (observatorios de Utrech, Leyden e Walkenberg), duas da Belgica, duas da Allemanha (Observatorios de Treptow e Potsdam), uma da Austria e duas de Hespanha. Os jornaes calculavam em 20:000 os forasteiros que havia na cidade, d'onde veio que os preços de alojamento se elevaram a quantias extraordinarias. A commissão militar de aerostação fez tres balões, em que se elevaram os astronomos que haviam de observar o eclipse acima das nuvens, caso as houvesse.

Apesar de ter chovido pouco antes do 2.º contacto, houve uma aberta durante a totalidade que deixou ver muito bem a coroa e observar o eclipse, não ficando por tanto fustrados os esforços de tantos astronomos que ahi estavam reunidos.

Em Castellón, entre outras missões, havia a ingleza e a russa (esta dirigida pelo astronomo Hanski). Estavam tambem alli senhoras americanas para estudar a influencia do eclipse sobre as plantas que traziam. Nesta localidade as experiencias não se poderam fazer em razão do mau tempo.

Uma commissão norte-americana teve magnifico tempo em Daroca, tirando 18 photographias com o photoheliographo e 26 com o espectroscopio.

No Observatorio del Ebro de Tortosa, talvez o primeiro de Hespanha, trabalhavam 80 jesuitas de todas as nações, sob a direcção do P. Cirera. O ceu porém toldou-se no momento da totalidade, deixando, apenas um momento, livre a coroa exterior atravez de uma delgada nuvem. Assim as experiencias multiplas e variadas, que desejavam levar a cabo esses benemeritos da sciencia, algumas com instrumentos notaveis da propria invenção, ficaram quasi todas inutilizadas.

Em Palma de Mallorca havia missões scientificas, póde dizer-se, de toda a Europa em razão da grande facilidade das communicações e por ficar num ponto muito central para as nações vizinhas. Parece com tudo que os resultados foram mediocres, por causa de algumas nuvens.

Na Coruña estava o yacht francez *Orati*, do Observatorio de Meteorologia Dynamica de Paris, tendo a bordo o astronomo M. Maurice. Ahi o mau tempo não permittiu as observações. O mesmo aconteceu em Lugo, Teruel e León.

Pelo contrario o ceu esteve limpo, durante a totalidade, em Jijón, onde fizeram observações os jesuitas, assim como em Alcosebre e Soria.

Flammarion com uma commissão particular, cujos instrumentos eram do Observatorio de Nanterre (França), installou-se em Almazán, onde havia mais duas missões scientificas—uma norte-americana e outra mexicana.

Os resultados foram mediocres, por causa do mau tempo. Os americanos tiraram 40 photographias das diversas phases do eclipse e do espectro da coroa. A esposa de Flammarion esteve desenhando a coroa.

E Portugal, perguntará o leitor, não teve representantes, ao lado de tantos astronomos? Officialmente não, a não ser que se considere como tal a estada em Mallorca dos Aspirantes de Marinha, a bordo da corveta «Duque da Terceira», que creio se limitaram a admirar o eclipse.

Como particulares foram varios portuguezes, entre outros os tres que formavam uma commissão que foi a Palencia, a photographar a coroa solar, commissão em que estava o sr. José Nunes da Matta, Lente da Escola Naval, que se installou junto a nós.

Em Burgos estiveram alguns membros da Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes que, na sua excursão, alli se demoraram para ver e admirar o singular espectaculo. Assistiu ainda em Burgos o sr. Frederico Oom, bem conhecido Astronomo do Real Observatorio de Lisboa, mas sem fazer observações.

Sete Professores dos Collegios de Campolide e S. Fiel, com dois alumnos da Academia Scientifica de Campolide, organizaram uma missão scientifica para a observação do eclipse, que se subdividiu em tres grupos, respectivamente por Tortosa, Burgos e Palencia, tendo em vista principalmente photographar a risca verde do coronio (λ 5903), e a coroa solar, e fazer observações meteorologicas, para o que havia magnificos apparelhos registradores. Não me pertence descrever aqui o resultado d'esta missão scientifica, pois é publicado, em trabalho especial, ao mesmo tempo que este fasciculo da *Brotéria*. Tocarei apenas levemente alguma coisa do que, em Palencia, observámos o meu collega, sr. Valerio Cordeiro, e eu.

Antes da totalidade

A pequena e antiga cidade de Palencia está situadan um planalto (altitude 776^m sobre o nivel do mar), excavado numas elevações que circundam a cidade por tres lados differentes e mostram nitidamente, nas escarpas, as diversas camadas do terreno terciario, de que são formadas. A sua latitude é—42° 1′ N, e a longitude 18° 8′ W de Greenwich.

Na manhã do dia 30 fomos para o *Otero,* monte quasi conico, a installar os instrumentos de que dispunhamos e que consistiam num chronometro, barometro registrador, psychrometro registrador, psychrometro ordinario, heliographo, varios thermometros (incluindo os de maxima e minima Negretti e Zambra), bussola de declinação e 3 machinas photographicas com lentes respectivamente de Hermagis, Görtz e Zeiss. Dispuzemos tudo no alpendre da capella que coroa o monte e no largo que lhe fica fronteiro. Para que o muito povo que se havia de reunir não impedisse as observações, teve o sr. Alcalde a amabilidade de nos dar dois municipaes. Alli estiveram todas as auctoridades da cidade—Governador civil, Alcalde,

srs. Bispos de Palencia e de Pamiers (França), Conegos, etc. Muitas pessoas que benevolamente se prestaram a isso nos ajudaram nas observações que ambos não puderamos fazer sós. Na photographia auxiliaram-nos dois photographos amadores, os srs. D. J. SANABRIA e D. MAXIMILIANO M. HERRERA, e na leitura dos thermometros o sr. D. PASCUAL A. GARCÍA.

O local onde estavamos (80m acima da cidade (1) e por tanto 850m sobre o nivel do mar), era bellissimo e com um campo muito vasto a oeste e noroeste, numa extensão de mais de 100 kilometros, por onde poderiamos ver o avanço rapidissimo do cone de sombra, o que seria um dos phenomenos mais para vistos. Desgraçadamente as nuvens que d'esse lado se accumularam impediram-nos o gosar d'esse espectaculo.

Para as sombras ondulantes, tinhamos disposto dois lençóes, um vertical e outro horizontal, e uma machina preparada para as photographar. Talvez devido á pouca luz, não vimos essas sombras, nem antes do 2.º nem depois do 3.º contacto. Na cidade houve quem as observasse numa parede.

A totalidade

1.º—**Estado do tempo.** A epoca do anno e a hora em que coincidia este eclipse, a grande seccura do ar e a habitual limpidez do ceo em León e nas duas Castellas por onde passava a zona da totalidade, tudo fazia prever bom tempo. Não obstante, as conjecturas humanas falharam. Havia uns 4 dias soprava o vento oeste ou sudoeste, sendo por isso o tempo variavel. A noite que precedeu o eclipse esteve lindissima, amanhecendo quasi sem nuvens. Estas porém logo foram augmentando, e com ellas a anciedade de todos os astronomos das diversas missões, que viam perdidos os sacrificios que tinham feito para observar o eclipse.

Depois do 1.º contacto, em Palencia foi-se o ceo cobrindo cada vez mais, de sorte que ao 2.º contacto a coroa mal se via. Mas no 3.º minuto da totalidade houve uma aberta que deixou ver bem a coroa e foi esse o momento em que se tiraram as melhores photographias. Entre o 3.º e 4.º contactos o ceu foi limpando cada vez mais. O heliographo mostra que desde o 1.º até o 4.º contacto o sol brilhou só uma hora.

2.º—**Contactos** (2). Observámos com exactidão todos os 4 contactos, o 1.º ás 11 h., 48m, 58s m.; o 2.º á 1 h., 9m, 15s t.; o 3.º á 1 h., 12m, 25s; o 4.º ás 2 h., 29m, 30s. Houve portanto 3m,28s de differença para a hora do

(1) Esta altitude foi por nós calculada com um barometro de precisão que tinhamos.

(2) Nos eclipses totaes há quatro contactos: 1.º no momento em que o disco da lua começa a projectar-se na borda do sol; 2.º no momento em que a lua acaba de cobrir por completo o disco do sol; 3.º quando reapparece a luz solar; 4.º quando a lua cessa de se projectar sobre o sol, de modo que este fica totalmente visivel. Por tanto o eclipse principia no 1.º contacto, é total entre o 2.º e 3.º *(duração da totalidade)*, e acaba com o 4.º

1.º contacto, calculada no Observatorio de Tortosa. Isso só póde resultar de nos não terem transmittido, para a Estação Telegraphica de Palencia, a hora exacta de Madrid, como pedimos no proprio dia do eclipse, regulando por ella o nosso chronometro.

A duração da totalidade foi de 3^m, 12^s, mais 10^s do que estava previsto para Palencia. O tempo foi medido com rigor no chronometro pelo pregoeiro, R. P. VELASCO, que se sacrificou por isso a nada ver da coroa.

3.º — **A coroa solar** (1). Apesar do mau estado do tempo, notava-se, pouco antes do 2.º contacto, viva anciedade nos rostos, pallidos pela pouca luz que o sol já emittia. As nuvens, a sudoeste e a oeste d'onde vinha o cone de sombra, estavam escuras e phantasticas, algumas de côr verde tirante a amarellado, o que tudo contrastava com a luz e côr clara da parte opposta do ceo. Parecia uma trovoada e tempestade imminentes do lado de oeste. A luz diminuia rapidamente, mostrando a paizagem uma côr acinzentada, triste, phantastica, indescriptivel. Em volta de nós esvoaçavam já as mariposas e grandes borboletas nocturnas, e appareciam os morcegos.

Nisto produz-se o 2.º contacto, muda a scena, brilha a coroa solar, gritando toda a multidão que nos rodeava — *la corona!* Muitas vezes se pediu silencio, mas inutilmente, pois o rumor continuou até ao fim da totalidade, custando ás vezes a ouvir o pregoeiro que contava o tempo.

A coroa fazia um espectaculo grandioso, sublime, mais para visto que para descripto. Era de menor extensão do que suppunham os calculos, em razão do sol estar no maximo das manchas, o que se suppõe corresponder á epoca da actividade maxima solar. Em compensação era porém brilhantissima. Imagine-se um collar de arcos voltaicos immensos ou então de focos brilhantissimos de luz de magnesio, a orlar o disco negro da lua, d'onde irradiem grandes feixes de luz, convergentes para diversos pontos, e tem-se uma pallidissima imagem da coroa solar.

Desde o principio da totalidade até proximamente ao fim do 2.º minuto, viu-se-lhe uma faixa brilhante, que se extendia nos quadrantes SE e NW, sendo mais extensa no primeiro, onde teria talvez mais de tres diametros apparentes da lua. Infelizmente essa faixa luminosa que dava á coroa um aspecto bastante semelhante ao do eclipse de 1900, era em parte occultada pelas nuvens e não ficou visivel em nenhuma das nossas photographias. Depois d'isto a coroa solar mostrou, pouco mais ou menos, egual

(1) Quando o disco negro da lua fica em frente do sol, occultando-o por completo, vê-se-lhe em volta uma aureola luminosa, ou atmosphera do sol, de extraordinaria e indescriptivel belleza a que se dá o nome de *coroa* A sua fórma e extensão variam de eclipse para eclipse. Nella se distingue ainda a *coroa interna,* constituida pela parte mais luminosa que orla o disco lunar, e a *coroa externa,* que se segue á primeira e cujo contorno é mais ou menos irregular, com feixes irradiantes, pennachos luminosos, etc.

largura em toda a volta, com os pontos mais brilhantes a orlar a lua, d'onde irradiavam feixes de luz convergentes na direcção do raio, obliquamente ou então quasi tangencialmente á borda lunar, como se vê na Estampa I. A largura da coroa era pequena; á simples vista andaria por um quarto de diametro apparente da lua; mas nos clichés originaes vê-se que esta largura attingia de mais um terço do mesmo diametro.

Tirámos 12 photographias da coroa, vendo-se em todos os clichés algum pequeno chanfro na borda do disco lunar, por fórma que este não apparece completamente circular: é provavel que isso seja devido a alguma tenue nuvem que ahi se projectasse. As duas photographias, reproduzidas na Estampa I, foram tiradas quasi no fim da totalidade.

Não obstante a muita largura do cone de sombra e a grande duração da totalidade, a escuridão não foi tanta, como se suppunha. Podiam-se metter os chassiz nas machinas photographicas, sem grande difficuldade, sem o auxilio da lanterna que todas tinham. Como assisti ao eclipse de 1900, no centro da totalidade, posso, de algum modo, comparar a quantidade de luz nos dois eclipses. Parece-me que neste a escuridão foi muito pouco maior do que no de 1900, devido ao extraordinario brilho da coroa, e, mais que tudo, ás nuvens que diffundiam grande quantidade de luz.

Quanto á belleza do phenomeno, tambem o eclipse de 1900 me pareceu superior, apesar da coroa d'esta vez ser muito mais brilhante. Deve isto ser devido ás circumstancias particularmente favoraveis em que observei o eclipse de 1900, em Benespera, e ás condições um tanto desvantajosas em que, em Palencia, assisti á totalidade, em razão das nuvens. Foi tambem talvez esta a causa porque em mim não produziu tão funda impressão, a qual tambem não pareceu ser grande nos hespanhoes que nos rodeavam, em comparação do que succedeu em Benespera em 1900.

4.º—**Protuberancias.** Devido á amabilidade do sr. Matta, pôde o meu collega, sr. V. Cordeiro, observar no oculo tres protuberancias de côr vermelha, na coroa solar. Suppondo que a coroa é um mostrador de relogio, uma occupava a posição intermediaria entre XI e XII, outra X e a terceira VII; por tanto estavam todas tres á esquerda do observador.

Em volta da photosphera do sol, ha um involucro colorido *(chromosphera)*, formado principalmente de hydrogenio, cujas chammas nalguns pontos se elevam mais, formando as *protuberancias*. A chromosphera é visivel durante a totalidade com a fórma de circulo vermelho, mais ou menos regular, sendo a sua altura, em média, 10″ a 12″ (na distancia que separa a terra do sol, 1″ corresponde a 724 kilometros).

Em 1868 Janssen e Lochyer mostraram que as protuberancias podem ser vistas e estudadas, com o espectroscopio, em qualquer occasião, que não só nos eclipses. Foi por esta fórma que se lhes descobriu a origem que, só nos breves instantes da totalidade, levaria muitos annos a conhe-

cer. É muito possivel que com o tempo se venha tambem a descobrir meio de vêr e estudar a coroa, fóra da totalidade, e então se poderá vir no conhecimento exacto da sua natureza. Por ora temos que limitar-nos aos momentos da totalidade, o que faz com que cada observador, num seculo, só a possa vêr, quando muito, duas horas e meia (1).

Eclipse total-anular de 1912

Como appendice a esta breve noticia, accrescentarei que em 17 de abril de 1912 teremos na peninsula outro eclipse que será total e anular (2). A duração da totalidade está calculada em pouco mais de 4 segundos (4s,6).

A Estampa II mostra a zona da totalidade d'esse eclipse, conforme os calculos do Observatorio de Madrid, num esboço que devo á amabilidade do sr. Frederico Oom. É curiosa a coincidencia do eclipse de 1912 entrar por Ovar onde já penetrou na peninsula o de 1900.

Como é de tão curta duração, a poucas observações se prestará, servindo principalmente para estudos espectrographicos da camada inversora do sol (3), como diz o sr. Oom *(in litteris)*.

J. S. Tavares

DESCRIPÇÃO DE UMA CECIDOMYIA NOVA

POR

J. S. TAVARES

Perrisia vicicola n. sp.

♂ ♀ *Colore rubro, capite et thorace sbluteis, forcipe et tribus fasciis thoracis bruneis, antennis pedibusque subbruneis, vittis abdominis latis, squamosis, nigris; palpis 4 articulis,*

(1) Com effeito, em cada 18 annos (os eclipses repetem-se periodicamente de 18 em 18 annos e 10 ou 11 dias), não se observam, em média, em todo o mundo senão 70 eclipses — 29 da lua e 41 do sol. Se deduzirmos dos eclipses totaes os que o são só no mar ou noutros logares onde mal se podem observar, não teremos, em cada seculo, mais de 50 eclipses, cuja coroa se póde examinar e cuja duração se calcúla, em média, em 3 minutos.

(2) O eclipse chama-se *anular*, quando o diametro apparente da lua é menor do que o do sol, de modo que o não póde encobrir de todo, ficando a brilhar, em volta do disco negro da lua, um *anel* do disco solar. No eclipse de 1912, fóra da zona da totalidade (região onde será total), havera outra onde ha-de ser anular.

(3) Entre a photosphera e a chromosphera, ha uma camada a que se deu o nome de *inversora*, porque produz a *inversão* das riscas do espectro, isto é, a transformação das riscas brilhantes em escuras.

primo et secundo aequalibus, duplo longioribus quam crassioribus, tertio vix longiore quarto, qui duplo longitudinem secundi excedit. Antennis ♂ 2 + 14 articulis, duobus primis flagelli concrescentibus, ceteris aliquanto longioribus quam crassioribus, collo, in primo articulo, transverso, dein mediam longitudinem articulorum aequante et superante, penultimo articulo fere sine collo, ultimo minore penultimo, obovato, absque collo. Antennis ♀ 2 + 13 articulis, duobus primis in flagello coalescentibus, ceteris cylindricis, duplo longioribus quam crassioribus, collo transverso et vix conspicuo, ultimo articulo breviore et obovato. Alarum ora antica longe squamosa, vena transversa vix ante medium nervum longitudinalem sita, cubito desinente ubi ora interrumpitur, longe ab extrema ala. Pedibus squamis tectis, unguiculis bifidis. Forcipe anali ♂ lamellulà intermedia profunde biloba, lobis longissimis et valde angustis.

Longitudo corporis ♂ ♀: 1, 2-1, 6 mm.

Larva et pupa incognitis.

Cecidia. Esta especie cria-se em cecidias parecidas ás da *Perrisia viciae* Kieff. (J. S. Tavares — *Synopse das Zoocecidias Portuguezas,* Brotéria, vol. iv, 1905, p. 112). As folhas são modificadas por fórma que cada foliolo se dobra longitudinalmente ao longo da nervura média, e as duas metades do limbosinho se tocam em toda a extensão a formar um como cartucho, ficando o rachis ou eixo commum muito hypertrophiado, curvo para cima e de côr verde-claro, tirante a amarello. Quando a cecidia está situada junto da inflorescencia, como succede muitas vezes, a base das flores tambem é hypertrophiada, vivendo as larvas (ainda não estudadas), de côr alaranjada muito clara, em sociedade entre as flores e dentro dos foliolos. A principal differença entre esta cecidia e a da *Perrisia viciae* Kieff. é que nesta a folha está mais profundamente modificada; a disposição e a fórma são as mesmas.

Habitat. Na *Vicia angustifolia* All., β. *Bobartii* Koch. Metamorphose na terra. Apparecimento da imago na primavera do 2.º anno.

BIBLIOGRAPHIA

Zoologia

212. Bethencourt Ferreira (J.).—**Reptis de Angola ao Norte do Quanza.** (Extr. do *Jornal de Sc. Math., Phys. e Nat.*, 2.ª serie, T. 7.º, n.º 25, 1903).

Enumeram se neste pequeno catalogo 22 especies da região angolense. Estes materiaes foram colligidos pelo distincto sertanista, sr. Pereira do Nascimento que os acompanhou de notas respectivas. Apesar de não haver nelle novidade scientifica, o sr. Bethencourt Ferreira vae assim, pouco a pouco, tornando conhecida a fauna da nossa principal provincia ultramarina.

213. Bethencourt Ferreira (J.).—**Sobre alguns exemplares pertencentes á fauna do Norte de Angola.** (Extr. do *Jornal de Sc. Math., Phys. e Nat.*, 2.ª serie, n.º 21, 1903).

Continúa o incansavel naturalista o estudo da fauna angolense neste trabalho representada por 6 saurios, 9 ophidios, 1 batrachio, 2 aves e 4 mammiferos, mandados pelo sr. Pereira do Nascimento.

214. Bethencourt Ferreira (J.).—**Reptis e Amphibios de Madagascar no Museu de Lisboa.** (Extr. do *Jornal de Sc. Math., Phys. e Nat.*, 2.ª serie, n.º 25, 1903).

Cousa rara é ver trabalhos portugueses sobre regiões estranhas, sendo assim que nem as proprias estão bem estudadas. Este do sr. Bethencourt Ferreira é uma excepção á regra. É um catalogo de 34 especies de Madagascar entre as quaes se conta o *Pseudacontias madagascariensis* descripto pelo illustre sr. Barbosa du Bocage.

215. Forel (A.).—**Dimorphisme du male chez les Fourmis.** (Extr. des *Ann. de la Soc. Ent. de Belgique,* T. 48, 1904).

Até agora não se tinha ainda encontrado o dimorphismo do ♂ em alguma determinada especie de formigas. Coube, porém, ao R. P. Ernesto Schmitz a sorte de nos patentear este phenomeno curioso, pelos exemplares da *Ponera Eduardi,* que da ilha da Madeira mandou ao sr. Forel que os descreve miudamente neste extracto.

216. Lambertie (M.).—**Remarques sur quelques Coleoptères.** (Extr. des *Procès-Verbeaux de la Soc. Linn. de Bordeaux,* S. 25 oct. 1904). São notas sobre 8 coleopteros, de interesse sobretudo local.

217. Lemée (E.).—**Les Ennemis des Plantes.** Serie 3.ª, n.º 1. *Arbres fruitiers* (Alençon, 1905).

São excellentes as impressões que sentem os leitores ao percorrer as 200 pag. deste folheto. É elle em grande parte uma compilação de conhecimentos dispersos por varias obras; mas ordenados com methodo, clareza e chaves analyticas bem feitas. É uma publicação muito practica e indispensavel a qualquer agronomo ou agricultor que se queira instruir sobre a nosologia das plantas. Esta parte occupa-se das arvores fructiferas mais communs, estudando-lhes os insectos nocivos, cryptogamicas e outros males d'ellas, e apontando-lhes os remedios mais proveitosos. Chamam sobretudo a attenção a pereira e a videira pela variedade de doenças de que são invadidas.

218. Nobre (Augusto).—**Mollusques et Brachiopodes du Portugal.** (Extr. dos *Ann. de Sciencias Naturaes,* vol. II a vol. VIII, 1896-1903).

É o presente trabalho uma valiosa contribuição para o estudo da nossa fauna malacologica. Raramente vemos saír dos prelos portugueses obras deste genero e merecimento. Comprehende esta publicação perto de 500 especies de *Cephalopodos, Gasteropodos* e *Scaphopodos* encontrados até agora em Portugal. Alem do catalogo contém a bibliographia, o habitat e noticias dignas de interesse para cada especie.

Com prazer consignamos aqui a nossa esperança de ver dentro em breve o estudo da nossa Malacologia a par das mais bem estudadas da Europa pelos esforços e actividade sobretudo do sr. A. Nobre.

219. Nobre (Augusto).—**Molluscos terrestres e fluviaes da Exploração de Fr. Newton em Angola.** (Extr. dos *An. de Sciencias Naturaes*, vol. IX).

Comprehende este catalogo apenas 39 Gasteropodos até agora encontrados em Angola: comtudo os materiaes são de tal importancia que não menos de 17 especies novas conta para a sciencia. São dedicadas, a maior parte, a naturalistas portugueses, sendo uma d'ellas ao nosso collega Joaquim Tavares. O bom exito da expedição, e estudos malacologicos se deve em boa parte ao sr. Bento Carqueja, a quem o A. dedica uma bonita *Ennea.*

220. Noronha (Adolpho de).—**Aus dem Vogelleben der Insel Porto Santo.** (Sep.-Abdr. aus *Ornith. Iahrb.* XV, 1904. Heft 4).

Continúa o A. com louvavel assiduidade o seu diario ornithologico durante o anno 1903, vertido em allemão pelo R. P. Schmitz. Assignala o logar e tempo do apparecimento e não omitte outras circumstancias que pareçam dignas de interesse.

221. Schmitz (Ernesto).—**Ein Besuch der Brutstätte der Madeira-Seetaube (Bulweria bulwerii** Jard.). (Separat-Abdruck aus: «Ornoth. Jahrb.» XVI-1905, Heft 1, 2).

Nestas poucas paginas o digno Vice Reitor do seminario funchalense narra-nos as impressões de um passeio a Porto Santo a fim de estudar os

ninhos da *Bulweria;* notando, entre outros instinctos curiosos, a boa camaradagem d'esta ave com os coelhos.

M. N. Martins (S. Fiel)

Botanica

222. Almeida (Antonio Mendes de).—**A arborização e utilização das serras portuguezas.** *Conferencia realizada na R. Associação Central da Agricultura Portugueza* (21 de março 1902). Separ. do Bolet. da R. Assoc. C. da Agric. Portug., 8.º, 32 pp., 2 mappas. Lisboa, 1902.

—**Valorização dos terrenos incultos.** *Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal na noite de 18 de junho de 1904.* 8.º, 26 pp., 3 mappas. Lisboa, 1904.

Summamente instructivas e practicas são estas duas conferencias em que o distincto A. aponta sem rodeios um dos grandes males de que soffre a economia nacional. Em 1867 havia em Portugal 4 milhões de hectares de terrenos incultos, quasi metade da area total! Desde aquella epocha, graças sobretudo á iniciativa privada, grandes extensões de charnecas teem entrado em cultura regular á sombra da elevação de preço dos trigos e cortiça. Em 1901 o sr. Anselmo de Andrade no seu livro *Portugal Economico* calculava em 450 mil hectares a area mettida em cultura desde 1861. Hoje «podemos affirmar, nota o orador, que temos a infelicidade e a ventura de possuir 3 milhões e 592 mil hectares de solo inculto; infelicidade, porque indigna a sua tão grande extensão num paiz civilisado, e ventura porque elles representam um campo vastissimo para o desenvolvimento da actividade nacional que não precisa immigrar para os sertões de alem mar, visto os possuir bem perto de casa sem haver necessidade de arrostar com mudanças climatericas e de meio.»

Estes terrenos pertencem uns a particulares, outros estão a cargo de corporações administrativas, outros emfim são propriedades do Estado. Em quanto aos primeiros, certo é que são os particulares que mais teem trabalhado para diminuirem a area inculta, mas ficam ainda grandes extensões sem cultura. D'este estado de coisas aponta o orador duas causas: a incuria dos proprietarios e sobretudo o systema tributario.

«A maior parte dos terrenos particulares desaproveitados estão na posse de ricos proprietarios que preferem a vida facil das cidades aos rudes labores da lavoura e que, tendo bastante para as despezas quotidianas, não se preocupam com o estado retrogrado da sua existencia, e na de lavradores que por falta de capital os não podem metter em cultura mas que, pelo orgulho proprio da vida provinciana, os conservam em seu poder para se não desacreditarem aos olhos dos vizinhos.»

«Em minha opinião, accrescenta o orador, a medida mais efficaz para modificar este estado de coisas era a reforma do systema tributario da propriedade rustica.»

Com effeito, graças a este systema, quem «commetteu o nefasto crime de trabalhar, porque empregou o seu capital, a sua actividade e a sua intelligencia em fazer produzir o que o outro abandona, tem que ser castigado, pois veem os avaliadores e fazem-no pagar uma contribuição tanto mais exagerada quanto melhor elle soube empregar os elementos de producção de que dispunha...». «Se o imposto fosse *territorial*, isto *é*, se incidisse, não sobre elementos incertos ou problematicos, mas sobre as superficies que cada proprietario possue, estabelecendo-se para base, não a applicação que a cada um lhes aprouve dar, mas sobre as qualidades de terreno, a tributação seria egual, justa e principalmente mais rendosa para o Estado, favorecendo os que trabalham e acabando com desegualdades contra que constantemente se ouvem queixumes.»

Em relação aos incultos que pertencem a corporações, «julgo, disse o O., que deve impôr-se aos corpos e corporações administrativas, no seu proprio interesse e no da collectividade que representam, a valorização dos seus baldios e que esta é realisavel:

1.º—Auxiliando-os o Estado com a submissão ao regimen florestal das areas improprias á cultura agricola, e assim fornecendo-lhes gratuitamente projectos, sementes, plantas dos viveiros e pessoal dirigente;

2.º—Contrahindo um emprestimo successivo das verbas annuaes indispensaveis;

3.º—Promovendo o Governo a realisação d'esses contractos e garantindo-os pela sua ingerencia. As areas incultas que o Estado possue limitam-se a parte dos areaes moveis da costa e das cumiadas e encostas das serras do Gerez e da Estrella. As montanhas devem ser sobretudo utilisadas na cultura florestal. D'esta occupa-se principalmente o O. na primeira conferencia. Examina á luz das estatisticas o estado dos differentes paizes em relação á producção da madeira. Na Europa só 5 regiões teem actualmente excesso de exportação: Austria-Hungria, Noruega, Suecia, Russia e Finlandia. A Austria e a Suecia que são os paizes de maior exportação fornecem annualmente, cada uma, madeira em valor superior a 35:000$000 réis.

Portugal com uma superficie florestal de só 6,5 por cento da area total, é o paiz europeu que, depois da Inglaterra, tem a menor percentagem de arborização, sendo assim que tantos terrenos incultos poderiam ser cobertos de magnificas florestas, cuja madeira seria uma fonte de riqueza, e que exerceriam a mais salutar influencia sobre o clima, o regimen das chuvas, a regularisação dos cursos d'agua, etc., como o estão mostrando eloquentemente os ensaios de arborização que já se fizeram na Estrella e no Gerez, cujas condições florestaes considera o O. muito em particular. A conclusão de tudo isso impõe-se: a arborização das serras, e para isso a introducção do regimen florestal que vigora tão utilmente em outros paizes, são uma urgente necessidade e cumpre ao Estado tomar medidas efficazes para levar adeante as reformas já encetadas.

223. **Boletim da Sociedade Broteriana.** Vol. xx, 1903. In 8.° gr. de 222 pag. Coimbra, 1905.

Indice: Dr. J. A. Henriques: Gramineas de Portugal: e noticia biographica do Conde de Ficalho.—J. de Mariz: Subsidios para o estudo das Crassulaceas Portuguezas: *Crassulaceae.*—A. F. Moller: Observações phaenologicas. Dr. A. Terracciano: Le *Gagea* della flora portoghese.

224. Camara (Manoel de Souza da).—**Subsidio para o estudo das variações de oliveiras portuguesas.** Lisboa, 1905, 8.°, 74 pag., 48 fig.

O A. descreve em latim 13 variações silvestres e 15 cultivadas, com muitas subvariações de oliveira *(Olea europaea* L.) conhecidas em Portugal. Duas tabellas analyticas, egualmente em latim, facilitam a classificação de todas ellas. São variações e não variedades, pois que os caracteres adquiridos, longe de se fixarem pela reproducção, tendem a voltar por hereditariedade aos primitivos. Fica tão sómente uma duvida a respeito da variação *vernalisfructus* Cout., *a oliveira de fructo temporão,* que se encontra na Beira Alta; pelo facto das azeitonas unicamente sazonarem decorrido um anno de evolução, o que implica estructura diversa das demais variações, presume o illustre Prof. Pereira Coutinho ser esta oliveira uma subvariedade.

Em uma serie de 48 figuras ou, para melhor dizer, grupos de figuras, estão representadas as folhas e os fructos de cada uma d'essas variações e subvariações, á excepção tão sómente da oliveira de fructo temporão. Se a isso ajuntarmos as numerosas referencias bibliographicas que acompanham o nome de cada variação, bem como a indicação dos nomes vulgares usados para cada uma d'ellas, não só nas varias provincias do paiz, mas tambem em Hespanha, França e Italia, e sobretudo os dados estatisticos expostos em 18 tabellas dos rendimentos de um bom numero d'estas variações em diversas localidades do paiz, e as numerosas observações sobre o seu valor cultural e economico, teremos uma ideia da somma enorme de trabalho condensado nestas 74 paginas. Será este estudo um precioso auxilio para todos os que se interessam pela cultura da oliveira, e contribuirá para que a industria oleicola a qual, como nota o A., mercê da muita energia gasta e trabalho consumido de agronomos portuguezes», «deu nos ultimos tempos alguns passos no caminho da civilização», torne a florescer em Portugal, como já floresceu outr'ora, no periodo, por exemplo, que vae de D. Diniz a D. João I, no qual, conta o A. «depois da vinha era a cultura da oliveira a mais importante do paiz», a que constituia, na phrase de Rebello da Silva, «a parte mais grossa e lucrativa do commercio dos generos agricolas, quasi o unico até aos fins do seculo xv, que alimentava as trocas com os outros estados.»

225. Lindmann (C. A. M.).—**Quadros do sertão sul-americano. El**

Gran Chaco. Versão do original sueco por Gustavo Edwall. São Paulo, 1903. 8.º, 45 pag., 12 estampas.

A região chamada «El Gran Chaco» comprehende uma enorme bacia de uma area de mais de meio milhão de kilometros quadrados, limitada ao norte pelas primeiras ondulações dos Andes, a leste pelos rios Paraguay e Paraná, tendo o seu centro no cruzamento do tropico do Capricornio com o meridiano 60º a oeste de Greenwich. Comprehende varios territorios pertencentes respectivamente á Argentina, ao Paraguay, á Bolivia e ao Brazil. (A palavra *chaco* parece derivar de *chacu,* que na antiga lingua inka *ketchua* significa logar de reunião, especialmente para grandes caçadas; define pois uma configuração physico-geographica sem alcance de ordem publica). É um sertão agreste, plano e monotono, muito pouco conhecido ainda e abandonado a algumas tribus de indios que escaparam alli á rapacidade dos conquistadores. Varias tentativas d'exploração, sobretudo ao longo do rio Pilcomayo, mallograram quasi todas, sendo a mais feliz a que emprehendeu em 1890 o tenente norueguez Olaf Storm. Em 1892 o dr. Lindmann, que se achava em exploração scientifica no Brasil, fez uma viagem ao *Gran Chaco*, seguindo o rio Paraguay e publicou na revista sueca *Ymer* as suas impressões de viagem. É esse trabalho que o sr. Edwall traduziu em Portuguez. De especial interesse para o naturalista são as observações que de passagem o A. vae fazendo sobre o aspecto da flora e fauna das margens do rio. Enormes extensões de terreno estão occupadas pela palmeira caracteristica do Gran Chaco, a *Copernicia cerifera* Mart. Nas margens do rio Paraguay, notam-se dois typos de formações vegetaes: um constituido por mattas onde abunda uma *Cecropia* com longas fileiras de salgueiros *(salix Humboldtiana)* em alguns pontos, e varias trepadeiras; o outro predominante nas margens do Paraguay, é uma barranca alta e secca com palmeiras, gramineas, etc. Encontram-se tambem neste trabalho algumas interessantes observações ethnologicas.

226. Palhinha (Ruy Telles).—**Estudo sobre as Saxifragas do Herbario do Jardim Botanico de Coimbra.** *Trabalho apresentado ao Conselho da Escola Polytechnica de Lisboa no concurso para o preenchimento de lente substituto da 9.ª cadeira.* Lisboa, 1904, gr. 8.º, 95 pag., 2 mappas graphicos.

Depois de uma introducção geral sobre a familia das *Saxifragaceas,* como ella vem considerada por Engler nas *Natürlichen Pflanzenfamilien* (1890) e em particular sobre o gen. *Saxifraga* (caracteres morphologicos e anatomicos, distribuição geographica, etc.), estuda o A. em uma serie de tabellas analyticas as 90 especies d'este genero que estão actualmente representadas no herbario do jardim botanico de Coimbra. Conhecem-se hoje umas 175 especies de Saxifragas, espalhadas pela maior parte nas regiões alpinas do hemispherio boreal.

Estão no fim descritas mais em particular as 6 ou 7 especies que fa-

zem parte da flora portugueza: *S. tridactylites* L. da Secção *Tridactylites* Haw.; *S. cernua* L. e *S. granulata* L. da secção *Nephrophyllum* Gaud ; S. *hypnoides* L. var. *lusitanica* Lge. da sec. *Dactyloides* Tausch., *S. stellaris* L. e *S. Clusii* Gouan. var. *propaginea* (Pourr.) Lge. da sec. *Boraphila* Engl. e *S. umbrosa* L. da sec. *Robertsonia* Haw.

A *S. cernua* não está representada na collecção de Coimbra por exemplares portuguezes. Vem citada por Engler como existente na serra d'Arrabida. A existencia na Arrabida d'esta especie essencialmente alpina e que vegeta para o Norte até ao Spitzberg, sem que se conheça estação intermediaria entre os Pyreneus e a Arrabida seria devéras interessante. Duvido porem da exactidão d'esta indicacão. Na Arrabida que explorei em grande parte e a miudo, durante dois annos, encontrei tão sómente a *S. granulata* a qual não é rara alli.

É pena que as circumstancias pouco favoraveis que o A. expõe no prologo o fizessem limitar ao estudo exclusivo das Saxifragas do herbario de Coimbra. D'esta maneira nem sequer temos uma monographia completa —principalmente sob o ponto de vista da distribuição geographica—das poucas especies que crescem em Portugal, o que era mais que tudo para desejar. Alem d'isto, como a collecção de Coimbra abrange pouco mais de metade do numero total das especies, e não se limita a uma região determinada, os quadros analyticos, aliás claros e bem feitos, perdem necessariamente muito da sua importancia, e a sua utilidade não corresponde á somma de trabalho que exigiram.

227. Sampaio (Gonçalo).—**Rubus portuguezes. Contribuições para o seu estudo.** (Separ. dos Ann. de Sc. Nat., Porto, vol. IX, 1904. 8.º, 101 pp.).

No Boletim da Sociedade Broteriana, de 1899, publicaram os srs. Conde de Ficalho e Pereira Coutinho uma Monographia das Rosaceas de Portugal. Nella vinham descriptas 16 especies de *Rubus* espontaneos no paiz, sendo que Brotero descrevera só duas. Era isso apenas, como os auctores declaravam, um «previo desbravamento do caminho». Valha a verdade que o caminho era e é ainda difficil. «Apoz oito annos de estudos e investigações, por vezes bem penosas, para conhecer esta coisa tão futil no conceito dos espiritos utilitaristas—as silvas da nossa terra—sou obrigado a confessar, diz ainda hoje o sr. Sampaio, que pouco mais consegui do que uma ideia de conjunto, que apenas permite definir a feição geral da nossa flora batologica».

Póde o distincto auctor ficar satisfeito dos resultados das suas aturadas investigações; e se hoje não póde dar ainda senão «Contribuições para o estudo» dos Rubus portuguezes, estas contribuições conteem um rico material, e esperamos que mais tarde o sr. Sampaio nos possa dar uma monographia completa das especies portuguezas, a qual decerto estará á altura dos estudos batologicos, hoje tão desenvolvidos em varios paizes.

32 especies de Rubus descreve o auctor, 10 das quaes foram descri-

ptas por elle pela primeira vez em varias publicações anteriores, sem contar o R. *Sampaianus* Sudre *in litt.* identificado anteriormente pelo A. com o R. *leucandrus* Fock., e que vem descripo hoje pela primeira vez como especie nova. D'estas 32 especies 3 pertencem ao grupo «*Suberecti*», 7 aos «*Silvatici*», 6 aos «*Discolores*», 14 aos «*Spectabiles*», 2 aos «*Corylifolii*»; mais 17 variedades das quaes muitas novas e 33 hybridos.

O norte do paiz vem, como é natural, muito especialmente estudado; é muito para desejar que o centro e o sul sejam em breve explorados com egual cuidado.

Quem comparar o presente estudo do sr. SAMPAIO com a monographia dos srs. CONDE DE FICALHO e P. COUTINHO, notará a grande divergencia que existe na nomenclatura e no modo de interpretação das especies, apparecendo apenas quatro nomes communs, ainda assim o binome *R. thyrsoideus*, faz notar o sr. SAMPAIO que não se refere nestes dois estudos á mesma planta. Uma observação analoga se póde aliás fazer comparando o presente trabalho com publicações precedentes do mesmo A.; mas estas divergencias e mudanças só as poderá extranhar quem desconhece as enormes difficuldades que apresenta o estudo dos Rubus.

A. LUISIER (Innsbruck)

Vária

228. ALMEIDA (Antonio Mendes).—**Melhoramentos das pastagens naturaes e seu desenvolvimento sob o ponto de vista da producção lactigena.** *Memoria apresentada no Congresso de Leitaria, Olivicultura e Industria do Azeite.* In 4.°, 7 pag., Lisboa, 1905.

Com satisfação vemos tantas vezes em campo o A. d'esta memoria, pugnando pela arboricultura e revestimento herbaceo no relevo portuguez. A orientação e educação nacional sob este e outros muitos respeitos é pessima e pouco auxilia a boa propaganda. Ainda ha pouco uma publicação do Porto, benemerita da agricultura, se lastimava de não encontrar o merecido favor do publico para se melhorar em favor da sua boa causa. «E no entanto um jornal pornographico que impunente espalha as mais obscenas chalaças e muitas vezes as mais descabelladas figuras, jornal que longe de instruir corrompe e desmoraliza, attingiu a tiragem de 30.000 exemplares (1)».

Não obstante isto, algo vae conseguindo a boa vontade. O A. depois de considerações geraes sobre pastagens, respectiva climatologia e regiões apropriadas, queixa-se de ter-se deixado ao abandono a região alpestre (1.201-2.000 m.), sendo assim que revestida esta zona e a immediata (801 a 1.200) muito aproveitaria a agricultura. Nota o empobrecimento do solo

(1) *Gazeta das Aldeias*, n.° 498, 1905.

e a degradação das pastagens que se aggrava e pede ao Governo vigie sobre as corporações municipaes culpadas de grande negligencia e sujeite as terras a um regime pastoril, semelhante ao florestal. Reputa, com muita razão, utilissimos os campos de ensaio para ensino e melhoria da flora local, assim como sociedades silvo-pastoris, dirigidas pelos professores primarios, que formem as creanças no modo de beneficiar os solos inferiores pelo revestimento florestal e herbaceo. São estas cousas muito boas; oxalá conseguissem excitar as attenções e actividades particulares e governativas.

M. N. Martins (S. Fiel)

229. Amadeu de Vasconcellos (Mariotte).—**O Anno Scientifico e Industrial.** Segundo anno. 1 vol. in 8.º de 415 pag. Porto, 1905.

Li com interesse este livrinho escripto em estylo ameno e attrahente. O seu A. soube condensar em poucas paginas, sem prejuizo da necessaria clareza e amenidade, os progressos da sciencia e da industria, alvo a que visou desde o primeiro volume d'esta publicação. Abre o seu estudo pela Cosmologia, dando o primeiro logar ao *Astro-rei,* o sol, cujas manchas e influencia sobre os phenomenos terrestres apresenta aos leitores. Vae percorrendo os seus satellites, Mercurio, Venus, Terra, etc,; os cometas, as estrellas, apontando o que de novo se foi descobrindo em 1904, e conclue esta primeira parte com a Meteorologia e Physica do globo.

A segunda parte d'esta obra, a Physica, põe o leitor ao facto das novas radiações: raios N, emissão pesada, radium, actinium e emanium; descreve-lhe varios instrumentos novos, taes como o Telecryptographo e Teletypographo Siemens e Halske, o primeiro dos quaes é um apparelho que transmitte 2.000 palavras por minuto e 120.000 por hora, o segundo uma simples machina de escrever a distancia; o Diastoloscopio, novo microscopio, mas fundado noutros principios, que dá uma imagem não regularmente augmentada em todas as suas partes; e o Pagoscopio, que póde dar excellentes indicações aos agricultores na previsão das geadas.

Sobre a Chimica são interessantes os capitulos:—Como nascem os crystaes—Rubis artificiaes—O leite em pó. Percorre em seguida os differentes ramos da Historia Natural: Zoologia, Botanica, Geologia e Paleontologia. Prosegue com a Biologia (em que trata das sciencias medicas e hygiene), Agricultura eArtes industriaes, em que descreve o Pyrheliophoro, invenção que honra o seu auctor, o P.e Himalaya, e o nome portuguez.

Não lhe escapam os progressos das Obras Publicas, Marinha e Geographia. Emfim termina o seu precioso livrinho com os necrologios de alguns illustres sabios fenecidos em 1904.

M. Rebimbas (S. Fiel)

230. **Contribuição para o estudo dos azeites portuguezes (considerações sobre resultados de analyses).**—*Memoria apresentada ao Congresso*

de leitaria, olivicultura e industria do azeite pelos alumnos do 5.º anno do curso de agronomia. Lisboa, Imprensa Nacional, 1905.

É um opusculo de 25 paginas e um graphico, em que se dá conta do resultado da analyse, sob o ponto de vista da acidez, densidade e indice de refracção, de 140 amostras de azeite, provenientes de 54 concelhos de 15 districtos administrativos do paiz, e da colheita de 1904.

A expressão numerica d'aquella analyse consta de tres quadros, no primeiro dos quaes o grupamento é feito por ordem de districtos, a começar no de Vianna do Castello e a terminar no de Faro; no segundo por ordem do grau de acidez, procedendo da minima para a maxima. No terceiro quadro pretende-se fazer o grupamento das amostras segundo a natureza geologica dos terrenos d'onde provieram.

Não passa este quadro de uma tentativa de estudo ácerca da influencia da natureza dos terrenos sobre os azeites, sendo porém impossivel tirar-se d'alli uma conclusão segura, pelas razões que os mesmos AA. apontam.

No quadro segundo, o mais importante de todos, classificam-se as amostras apresentadas em quatro grupos, sob o ponto de vista da acidez, a caracteristica mais importante para avaliar os cuidados de fabricação.

O 1.º grupo comprehende as amostras, cujo grau de acidez não attinge 1 %. O 2.º grupo as que vão de 1 a 3 %. O 3.º, as de 3 a 5 %. No 4.º, de 5 % para cima.

Ora vemos que:

o 1.º	grupo comprehende	19	amostras	ou	13,5 %
o 2.º	»	»	80	»	» 57,1 %
o 3.º	»	»	23	»	» 16,4 %
o 4.º	»	»	18	»	» 12,8 %

Quer dizer, das amostras apresentadas 70,6 % teem um grau de acidez inferior a 3 %, e só em 12,8 % d'essas amostras a acidez ultrapassa 5 %.

Isto justificaria o abaixamento que os AA. propõem, para 3 % do actual limite de tolerancia legal da acidez, como meio indirecto de valorisar os productos do bom fabrico.

Affirmam os AA. que aquelles resultados analyticos comparados com os do sr. dr. Ferreira da Silva, por occasião da exposição do Palacio de Crystal de 1903, mostram claramente que o paiz melhora, com muito boa vontade, a sua technica oleicola. Assim o ruinoso *drawback* não fosse uma causa impeditiva.

Entre os azeites do 1.º grupo os quaes pertencem não a uma só região, mas a regiões diversas do paiz (districtos de Vizeu, Castello Branco, Santarem, Portalegre e Beja), encontraram-se «azeites que... davam uma fraca percentagem de acidos livres, apresentando uma notavel fluidez, fino aroma, e boa apparencia e que... parecem bons para conservas».

Dois factos nitidos resultam pois d'este trabalho: boa vontade de

aperfeiçoar-se por parte da agricultura nacional; boa materia prima para a fabricação de um producto excellente. E todavia temos ahi um ruinoso *drawback* como peia a mais rapido caminhar.

Deduz-se d'ahi a necessidade de actuar fortemente sobre os altos poderes do Estado por meio da poderosa alavanca associativa, não devendo descurar-se a diffusão cada vez mais larga da instrucção nas massas agricolas e a educação scientifica cada vez mais aprimorada do nosso corpo de agronomos.

Oxalá que este trabalho seja seguido de outros da mesma natureza, muito mais completos porém, como os AA. desejariam. Só fazendo o inventario perfeito do que existe, podemos conhecer claramente o que nos falta.

E é sobre esse conhecimento que havemos de firmar-nos para progredir.

D. C. (Fundão)

231. **Dois lagares de azeite.**—*Officinas, material, technica e notas economicas, por José Avelino da Silva e Motta e Augusto Santiago Barjona de Freitas e Pedro Celestino Caldeira Castel-Branco e Octavio Solano Caldeira de Mello, alumnos do 5.º anno de agronomia.*—Lisboa, Imprensa Nacional, 1905, 34 pag.

É um opusculo de 34 paginas contendo duas memorias descriptivas de dois lagares de azeite aperfeiçoados, destinadas ao congresso de Lisboa, ultimamente realisado, de olivicultura e fabrico de azeite.

Occupa-se a primeira memoria do lagar do sr. Carlos Anjos, á estrada da Luz, perto de Lisboa, e subscrevem-na os dois primeiros nomes d'aquelles alumnos.

A segunda memoria occupa-se do lagar dos herdeiros do sr. Conde do Sobral e é subscripta pelos dois ultimos.

A primeira vem acompanhada de uma estampa, projecção horizontal do edificio e machinas descriptas. Descreve-se no primeiro capitulo a technica do fabrico do azeite e no segundo os machinismos.

A azeitona é alli recebida por peso e não vae aos moinhos sem ser lavada; mas é antes guardada em grandes tulhas.

Passa depois aos moinhos de esmagadores conicos, e vae d'ahi ás prensas manuaes. A massa compacta, que sahe destas prensas, é levada ao traçador, que a esmigalha, e d'ahi passa a receber uma segunda e ultima pressão nas prensas hydraulicas, depois de ser embebida de agua quente. O liquido, que sae das prensas, vae a ser depurado em vasos decantadores. Depois soffre a clarificação natural por precipitação em vasilhas de folha de Flandres ou pias de pedra. Só uma parte do azeite do proprietario é submettido á filtração. O azeite das *partes* não é filtrado.

É, como se vê, um lagar em que ha bastante de novo e tambem de velho, novo em machinismos, velho em processos. Não admiraremos pois que accuse 1,35 % de acidez o melhor azeite que alli se prepara.

O rendimento da azeitona em azeite não é tão grande como poderia suppôr-se, pois se calcula apenas em 12 %. Ainda assim, deixa um magnifico lucro ao seu proprietario.

A segunda memoria vem illustrada com cinco estampas. A primeira representa a projecção horizontal do edificio, machinas e depositos. A segunda a projecção vertical do córte transversal do mesmo edificio. A terceira é a projecção do córte longitudinal. A quarta é a projecção vertical de um dos moinhos. A quinta, a projecção vertical das tarefas e a sexta a de uma talha de depuração.

A descripção do edificio feita no 1.º capitulo, deixa-nos logo uma excellente impressão: muito ar, muita luz, muito aceio, e separação completa das diversas partes do edificio, as quaes se acham muito regularmente dispostas. O material oleicola, descripto no 2.º capitulo, é inteiramente moderno. A technica olearia, descripta no 3.º capitulo, inspira-se nos modernos conhecimentos sobre este assumpto. Estranhámos por isso não vêr alli descripta uma depuração mais rapida e perfeita do azeite.

No capitulo notas economicas, vemos que a azeitona dá o rendimento de 20 % contra 12 % de rendimento dos processos antigos, motivando este facto uma bella differença de rendimento bruto em favor do novo processo. Desejariamos que este trabalho inserisse uma nota sobre a acidez do azeite fabricado. Suppomos porém que deverá corresponder ao cuidado do fabrico.

Convem diffundir trabalhos d'esta natureza, que não podem deixar de contribuir para os progressos da agricultura. Muito melhor a servirão ainda se inserirem notas sobre o preço dos machinismos, casas onde foram adquiridos, etc., e se, além de descriptivos, tiverem o seu tanto de criticos.

D. C. (Fundão)

INDICE

Synopse das Zoocecidias Portuguezas, por J. S. Tavares v
Os nossos conhecimentos actuaes ácerca da Radioctividade da materia, por M. Rebimbas 124
Microscopia Vegetal, por C. Zimmermann 137
Fungos dos arredores de Torres Vedras, pelo Dr. J. Rick 159
Description de deux Aphides cécidiogènes nouveaux, par H. Schouteden 163
Microlepidopteros da Região de S. Fiel, por C. Mendes 166
Especies do Genero *Bystropogon*, por C. A. Menezes 178
Necrologia de José Antonio Serrano, por A. Silvano 183
Microscopia, por J. S. Tavares 184
Lepidopteros da Região de Setubal, por P. Vieilledent 185
Terceira Contribuição para o estudo dos Fungos da Região Setubalense, por C. Torrend 207
Primeira Contribuição para o estudo da Flora Mycologica da Provincia de Moçambique, por C. Torrend 212
Segunda Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Ilha da Madeira, por J. S. Tavares 221
Revista de Cecidologia (1903-1904), por J. S. Tavares 227
Variedades: Monstruosidades 230
— Funccionamento economico do organismo 232
— O arsenico no organismo animal 235
— Reviviscencia do coração 236
— A inedia das giboias 237
— Côr dos casulos do bicho de seda 237
— Alimento das formigas 237
— Relação entre o peso do figado e o corpo do animal. 237
— Possibilidade da vida nas baixas temperaturas e a elevadas pressões 237

ESTAMPA I

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidias da **Perrisia Broteri** Tav., na *Erica ciliaris* L.
FIG. 2, 2' e 2'' — Cecidias da **Contarinia pimpinellae** Tav., na *Pimpinella villosa* Schousb.
FIG. 3 — Cecidias da **Asphondylia cytisi** Frauenf., no *Cytisus albus* Lk.
FIG. 4 — Cecidia secca da **Carphotricha Andrieuxi** Tav., na *Santolina rosmarinifolia* L.
FIG. 5 — Cecidia do **Chlorops taeniopus** Meig., no *Agropyrum junceum* P. B.
FIG. 6 — Cecidia da **Agromyza Kiefferi** Tav., no *Cytisus albus* Lk.
FIG. 7 — Córte das cecidias do **Andricus Krajnovići** Tav.
FIG. 8 — Cecidias seccas do **Oligotrophus origani** Tav., no *Origanum virens* Hffg. Lk.
FIG. 9 — Cecidias da **Perrisia ericina** Fr. Löw, na *Erica arborea* L.
FIG. 10 — Cecidias da **Perrisia tubicola** Kieff., no *Sarothamnus patens* Webb.
FIG. 11 — Cecidias da **Rhopalomyia santolinae** Tav., na *Santolina rosmarinifolia* L.
FIG. 12 — Cecidias da **Asphondylia ulicis** Verr., no *Ulex europaeus* L.
FIG. 13 — Cecidia da **Perrisia Bragançae** Tav., no *Thalictrum glaucum* L.
FIG. 14 — Cecidias seccas da **Perrisia Sampaina** Tav., no *Linum angustifolium* B. R.
FIG. 15 — Cecidias da **Perrisia ericae-scopariae** Duf., na *Erica scoparia* L.
FIG. 16 — Cecidias da **Perrisia Herminii** Tav., no *Halimium occidentale* W.
FIG. 17 — Cecidia da **Lasioptera carophila** Fr. Löw, na *Margotia gummifera* Lge.
FIG. 18 e 19 — Cecidias da **Perrisia asparagi** Tav., no *Asparagus aphyllus* L. (na fig. 19 uma cecidia secca).
FIG. 20 — Cecidia da **Asphondylia pterosparti** Tav., no *Pterospartum cantabricum* Spach.
FIG. 21 — Córte da cecidia da **Tephritis mammulae** Frauenf., no *Helichrysum stoechas* DC.
FIG. 22 — Cecidias da **Asphondylia Borzi** de Stef., no *Rhamnus alaternus* L.

ESTAMPA I



CLICHÉ DE *J. S. Tavares*

PHOTOTYPIA DE *E. Biel & C.ª*

ESTAMPA II

Cecidias photographadas em tamanho um pouco maior que o natural $\left(\frac{3}{2}\right)$

FIG. 1 — Cecidias (da **Myricomyia mediterranea** Fr. Löw), na *Erica scoparia* L.

FIG. 2 e 2′ — Cecidias da **Perrisia Trotteri** Tav., no *Cytisus albus* Lk.

FIG. 3 — Cecidias da **Janetiella Martinsi** Tav., na *Genista lusitanica* L.

FIG. 4, 7 e 7′ — Cecidias da **Myricomyia mediterranea** Fr. Löw, nas flores da *Erica arborea* L.

FIG. 5, 5′ e 5′′ — Cecidias da **Perrisia coronillae** Tav., na *Coronilla glauca* L.

FIG. 6 — Cecidia secca da **Perrisia asperulae** Fr. Löw, na *Asperula aristata* L. fil.

FIG. 7, 7′ — Cfr. fig 4.

FIG. 8 — Cecidia da **Janetiella thymicola** Kieff., no *Thymus mastichina* L.

FIG. 9 — Cecidia da **Asphondylia bitensis** Kieff., na vagem do *Cytisus albus* Lk.

FIG. 10, 10′, 10′′ — Cecidias da **Perrisia Andrieuxi** Tav., no *Halimium libanotis* Lge.

FIG. 11 e 11′ — Cecidias da **Rhopalomyia setubalensis** Tav., na *Santolina rosmarinifolia* L.

FIG. 12 — Cecidia secca de **Asphondylia** sp., na vagem de *Ornithopus* sp.

FIG. 13 — Cecidias da **Perrisia Zimmermanni** Tav., na *Erica arborea* L.

FIG. 14 — Cecidia secca da **Acidia pulchella** Tav., na *Lactuca viminea* Lk.

FIG. 15 — Cecidia parasitada do **Andricus collaris** H., num gommo aberto de Q. *Toza* Bosc.

FIG. 16 e 16′ — Cecidias da **Trypeta Luisieri** Tav., no *Phagnalon saxatile* Cass.

FIG. 17 — Cecidias do **Andricus luteicornis** Kieff., var. **nigra** Tav., nos gommos de Q. *suber* L.

FIG. 18 — Córte da cecidia do **Andricus pseudo-inflator** Tav.

FIG. 19 — Cecidia muito nova do **Andricus Tavaresi** Kieff., na Q. *Toza*.

FIG. 20 — Cecidias do **Andricus furunculus** Beij., na Q. *Toza* Bosc.

FIG. 21 — Cecidias seccas da **Janetiella maculata** Tav., no *Cytisus albus* Lk.

FIG. 22 — Cecidia (sem a casca) do **Andricus Bocagei** Tav.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *E. Biel & C.ª*

ESTAMPA III

Cecidias das *Quercus ilex* L. e *suber* L., photographadas em tamanho natural.

FIG. 1 — Cecidias da **Dryomyia Lichtensteini** Fr. Löw, na Q. *ilex*.
FIG. 2 — Cecidias do **Andricus coriaceus** Mayr, na Q. *ilex*.
FIG. 3 — Cecidia do **Dryocosmus australis** Mayr, na Q. *ilex*.
FIG. 4 — Cecidias do **Eriophyes ilicis** Nal., na Q. *ilex*.
FIG. 5 — Cecidias da **Contarinia ilicis** Kieff., na Q. *ilex*.
FIG. 6 — Cecidias do **Andricus pseudo-coccus** Kieff., na Q. *ilex*.
FIG. 7 — Cecidia da **Contarinia luteola** Tav., na Q. *ilex*.
FIG. 7*a* — Cecidia do **Neuroterus saltans** Gir., na Q. *suber*.
FIG. 7*b*, 7*c* — Cecidias da **Contarinia luteola** Tav., na Q. *ilex*.
FIG. 8 — Cecidias da **Dryomyia cocciferae** March., na Q. *suber*.
FIG. 9 e 9*a* — Cecidias do **Plagiotrochus fusifex** Mayr, var. **ilicina** Tav., na Q. *ilex*.
FIG. 10 — Cecidias do **Andricus grossulariae** Gir., nos amentilhos de Q. *suber*.
FIG. 11 — Cecidia do **Plagiotrochus Kiefferianus** Tav., na Q. *ilex*.
FIG. 12 — Cecidia da **Contarinia cocciferae** Tav., na Q. *ilex*.
FIG. 13 — Cecidia aberta do **Andricus fidelensis** Tav., na Q. *suber*.
FIG. 14 — Cecidias do **Plagiotrochus ilicis** Fabr., var. **nigra** Kieff., na Q. *ilex*.
FIG. 15 — Cecidias do **Eriophyes ilicis** Nal., var. **Licopoli de Stef.**, num amentilho de Q. *ilex*.
FIG. 16, 16*a*, 16*b* — Cecidias do **Andricus burgundus** Gir., na Q. *suber*.
FIG. 17, 17*a*, 17*b*, 17*c* — Cecidias do **Andricus luteicornis** Kieff., var. **nigra** Tav., na Q. *suber*.
FIG. 18, 18*a* — Cecidias do **Plagiotrochus amenti** Tav., nos amentilhos de Q. *suber*.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *E. Biel & C.ª*

ESTAMPA IV

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Raminho de *Q. lusitanica* Lam. com cecidias do **Andricus Kirchsbergi** Wachtl.

FIG. 2 e 14 — Cecidias do **Aulax hypochaeridis** Kieff., na *Hypochaeris radicata* L. Fig. 2, cecidia aberta para deixar ver as cavidades larvaes.

FIG. 3 — Cecidias do **Andricus corticis** Hart., na Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 4 — Cecidias do **Andricus rhizomae** Hart., na Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 5 — Cecidias do **Xestophanes brevitarsis** Thoms., na *Potentilla tormentilla* Sibth.

FIG. 6 — Cecidia (aberta de um lado) do **Dryocosmus Fonscolombei** Kieff., num raminho de *Quercus coccifera* L.

FIG. 7 — Cecidias do **Andricus Sieboldi** Hart., na Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 8 — Cecidias do **Neuroterus glandiformis** Gir., nos fructos novos da *Quercus suber* L.

FIG. 9 — Cecidias do **Andricus superfetationis** Pasz., na Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 10 — Cecidia do **Andricus ramuli** L. var. **trifasciata** Kieff., nos amentilhos da *Quercus lusitanica* Lam.

FIG. 11 — Cecidia do **Andricus curvator** Hart., na Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 12 — Cecidias do **Trigonaspis Mendesi** Tav., na Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 13 — Raminho de *Quercus Toza* Bosc, tendo num gommo a cecidia do **Andricus Malpighii** Adler.

FIG. 14 — Cfr fig. 2.

FIG. 15 — Cecidias do **Andricus Krajnovici** Tav., na Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 16 — Cecidia do **Andricus Giraudi** Wachtl, na Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 17 — Cecidia do **Timaspis sonchi** de Stef., no *Sonchus asper* Vill.

FIG. 18 — Ramo de *Rosa canina* L. com cecidias do **Rhodites Mayri** Schlecht.

FIG. 19 — Córte da cecidia do **Aulax Fichti** Kieff., num raminho de *Centaurea ?* sp.

FIG. 20 — Cecidia do **Rhodites eglanteriae** Hart., na pagina superior do limbo de *Rosa canina* L.

FIG. 21 — Raminho de *Rubus* sp. com a cecidia do **Diastrophus rubi** Hart.

FIG. 22 — Cecidia do **Neuroterus aprilinus** Gir., num gommo da Q. *Toza*.

FIG. 23 — Cecidia de Cynipide, num gommo adventicio da *Quercus Toza* Bosc, descripta no n.° 16, p. 66.

FIG. 24 e 24*a* — Cecidia do **Andricus pilosus** Adler, no topo de um amentilho de *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 25 — Cecidia do **Andricus Tavaresi** Kieff., na *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 26 — Cecidia (sem as valvas) do **Andricus ostreus** Gir., no limbo de *Quercus humilis* Lam.

FIG. 27 — Cecidia do **Trigonaspis synaspis** H., no limbo da *Q. Toza*.

FIG. 28 — Córte longitudinal de um raminho de *Quercus Toza*, para deixar ver as cecidias do **Andricus trilineatus**, var. **beirensis** Tav.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *E. Biel & C.ª*

ESTAMPA V

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidias do **Neuroterus fumipennis** H., na Q. *Toza* Bosc.

FIG. 2 — Cecidias do **Trigonaspis brunneicornis** Tav., na Q *Toza* Bosc.

FIG. 3 — Cecidias do **Neuroterus lenticularis** Ol., na Q. *Toza* Bosc.

FIG. 4 — Tres cecidias da **Dryophanta pubescentis** Mayr, na Q. *Toza* Bosc.

FIG. 5 — Folha atrophiada da Q. *lusitanica* Lam. pelas cecidias do **Andricus curvator** H.

FIG. 6, 6*a* — Folhas muito novas da Q. *Toza* Bosc, com cecidias do **Neuroterus baccarum** L.

FIG. 7 — Folha da Q. *lusitanica* Lam. com cecidias do **Neuroterus laeviusculus**, var. **lusitanica** Tav.

FIG. 8 — Cecidias do **Neuroterus** (n. sp.), na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 9 e 10 — Tres cecidias da **Dryophanta divisa** H., na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 11 — Cecidia da **Dryophanta disticha** H., na folha de Q. *pedunculata*.

FIG. 12 — Cecidia do **Neuroterus (laeviusculus**, var. **lusitanica** Tav.), na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 13 — Cecidia do **Neuroterus albipes** Schk., na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 14 — Cecidias do **Neuroterus tricolor** H., na folha de Q. *lusitanica*.

FIG. 15 — Cecidia do **Andricus solitarius** Fonsc., num gommo terminal de Q. *lusitanica* Lam.

FIG. 16 — Cecidia do **Neuroterus vesicator** Schl., na margem da folha de Q. *Toza* Bosc.

FIG. 17 — Folha atrophiada de Q. *humilis* Lam. pelas cecidias do **Neuroterus tricolor** Hart.

FIG. 18 — Cecidia do **Neuroterus vesicator** Schl., na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 19 — Cecidias do **Neuroterus numismalis** Ol., na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 20 — Cecidias do **Neuroterus fumipennis** H., na folha de Q. *pedunculata* Ehrh.

FIG. 21 — Cecidias do **Neuroterus lenticularis** Ol., var. **histrio** na folha de Kieff. Q. *pedunculata* Ehrh.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *E. Biel & C.ª*

ESTAMPA VI

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidia da **Cynips coriaria** Haimh., var. **lusitanica** Kieff., no topo de um raminho da *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 2 — Cecidia da **Cynips Panteli** Tav., no fructo da *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 3 — Cecidia do **Andricus Panteli** Kieff., no topo de um raminho da *Quercus pedunculata* Ehrh.

FIG. 4 — Cecidia da **Cynips Kollari** Hart., num gommo da *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 5 — Cecidia da **Cynips Panteli** Tav., no topo de um raminho da *Quercus lusitanica* Lam.

FIG. 6 — Cecidia da **Cynips tozae** Bosc, na extremidade de um raminho da *Quercus lusitanica* Lam.

FIG. 7 — Córte da cecidia do **Andricus radicis** Fabr., na *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 8 — Cecidia da **Biorrhiza pallida** Oliv, num gommo terminal da *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 9 — Cecidia do **Timaspis urospermi** Kieff., cortada longitudinalmente para mostrar as cavidades larvaes e cecidozoides. No caule do *Urospermum picroides* Desf.

FIG. 10 — Cecidia do **Aulax Latreillei** Kieff, num raminho de *Centaurea aspera* L.

FIG. 11 — Glande de *Quercus suber* L., aberta longitudinalmente para deixar ver a cecidia e cavidades larvaes do **Callirhytis glandium** Gir.

FIG. 12 — Glande e cupula da *Quercus ilex* L. A cupula está cortada de um lado, para mostrar a cecidia do **Plagiotrochus Burnayi** Tav., situada em parte na mesma cupula, em parte na glande.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *E. Biel & C.ª*

ESTAMPA VII

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidia do **Pemphigus vesicarius** Pass., na base do limbo da *Populus nigra* L.

FIG. 2 — Cecidia do **Pemphigus affinis** Kalt., na *Populus nigra* L.

FIG. 3, 5 e 9 — Cecidias da **Asphondylia adenocarpi** Tav., nos gommos do *Adenocarpus intermedius* DC.

FIG. 4 — Cecidia do **Pemphigus protospirae** Licht., no peciolo da folha de *Populus nigra* L.

FIG. 5 — Cfr. fig. 3.

FIG. 6 — Cecidia do **Pemphigus bursarius** L., na *Populus nigra* L.

FIG. 7 — Cecidia do **Pemphigus populi** Courch., na parte superior do peciolo e base do limbo da folha da *Populus nigra* L.

FIG. 8 — Cecidia da **Asphondylia ononidis** F. Löw, na *Ononis hispanica* L. fil.

FIG. 9 — Cfr. fig. 5. Vê-se uma cecidia em cada extremidade do raminho.

FIG. 10 e 10*a* — Cecidias do **Pemphigus affinis** Kalt., na margem do limbo das folhas da *Populus nigra* L.

FIG. 11 — Duas cecidias (uma com um córte) do **Pemphigus bursarius** L., no peciolo engrossado da folha da *Populus nigra* L.

FIG. 12 — Folha da *Quercus suber* L., curvada pelo **Callipterus quercus** Kalt. (=*Aphis suberis* Tav.)

FIG. 13 — Duas cecidias muito novas do **Andricus glandulae** Schk., em dois gommos da *Q. pedunculata* Ehrh.

FIG. 14 — Cecidia adulta do mesmo cynipide.

FIG. 15 — Cecidia do **Neuroterus Schlechtendali** Mayr, desenhada e augmentada umas 10 vezes.

FIG. 15*a* — (Dipterocecidia) na extremidade dos raminhos da *Erica australis* L. (p. 19).

FIG. 16 — Cecidias da **Rhopalomyia baccarum** Wachtl, nas folhas da *Artemisia crithmifolia* L.

FIG. 17 — Cecidias do **Neuroterus tricolor** H., numa folha nova da *Q. Toza* Bosc.

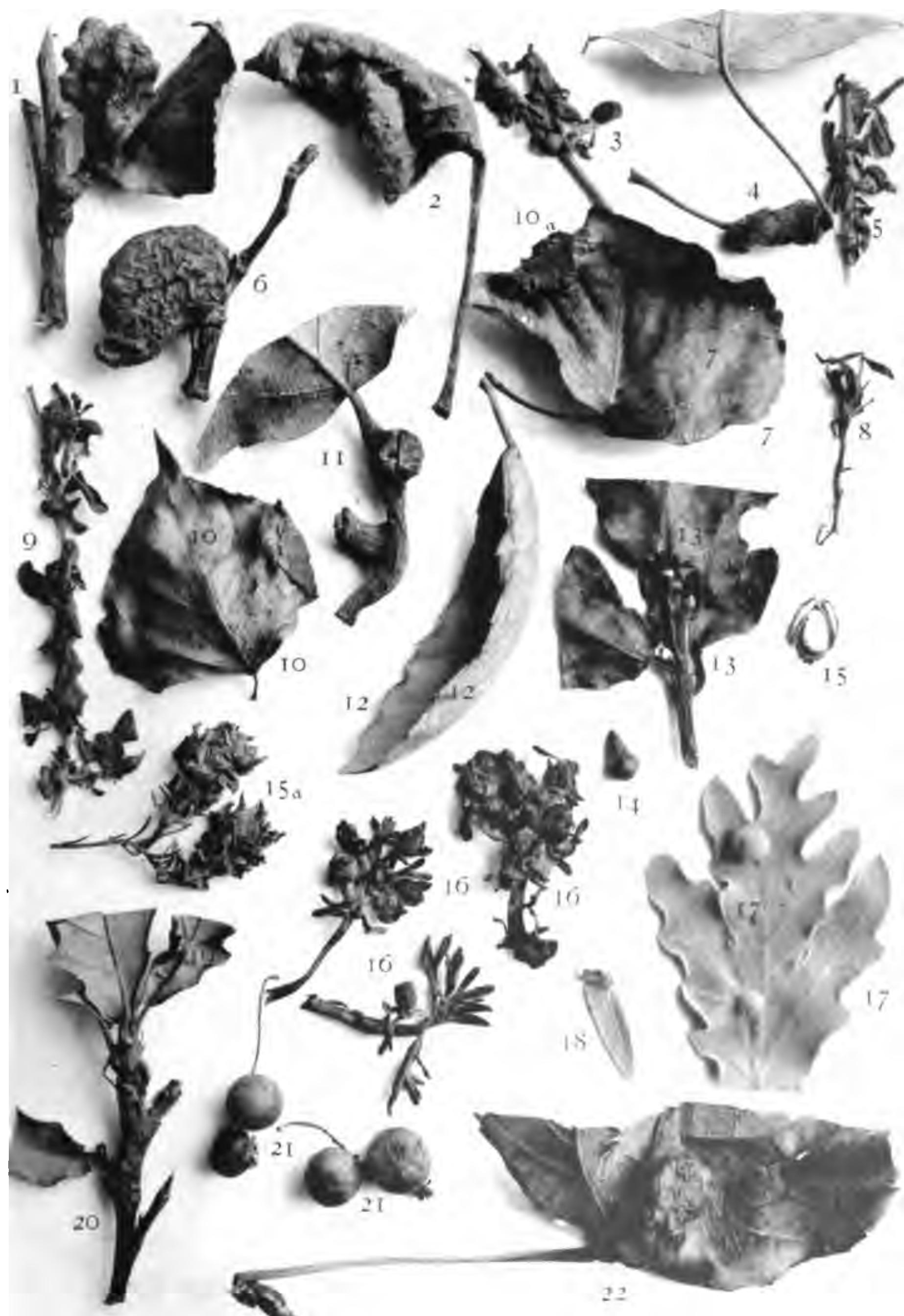
FIG. 18 — Cecidia (talvez parasitada) do mesmo cynipide.

FIG. 19 — Cecidia do **Andricus trilineatus** H., na nervura média da folha da *Quercus humilis* Lam.

FIG. 20 — Cecidias do mesmo cynipide, num raminho da mesma *Quercus*.

FIG. 21 — Cecidias do **Neuroterus baccarum** L., nos amentilhos da *Q. pedunculata* Ehrh.

FIG. 22 — Cecidia do **Pemphigus marsupialis** Courch., na folha da *Populus nigra* L.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA VIII

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidia do **Timaspis lusitanicus** Tav., na *Crepis taraxacifolia.*

FIG. 2 — Cecidia do (**Apion cyanescens** Gyll.), no *Halimium occidentale* W.

FIG. 3 — Cecidias do **Apion scutellare** Kirb., no *Ulex (spartioides* Webb*)*.

FIG. 4 — Cecidia da **Tetraneura utricularia** Pass., na *Pistacia terebinthus* L.

FIG. 5 — Cecidia do **Apion atomarium** L., no *Thymus serpyllum* L.

FIG. 6 — Dipterocecidias na *Salicornia fruticosa* L.

FIG. 7 — Cecidia da **Janetiella thymicola** Kieff., no *Thymus mastichina.*

FIG. 8 — Dipterocecidia de especie nova, no *Thymus carnosus* Bss.

FIG. 9 e 13 — Cecidias da **Myopites Olivieri** Kieff., nos capitulos da *Inula viscosa* Ait.

FIG. 10 e 29 — Cecidias da **Tetraneura semilunaria** Pass., na *Pistacia terebinthus* L.

FIG. 11 — Cecidia da **Janetiella (thymi** Kieff.), no *Thymus villosus* L.

FIG. 12 — Cecidias da **Phylloxera vastatrix** Planch., na *Vitis rupestris* Scheel.

FIG. 13 — Cfr. fig. 9.

FIG. 14 — Cecidias da **Livia juncorum** Latr, no *Juncus lamprocarpus.*

FIG. 15 e 15*a* — Cecidias da **Rhopalomyia millefolii** H. Löw, nos capitulos da *Achillea ageratum* L.

FIG. 16 — Lepidopterocecidia na *Artemisia crithmifolia* L.

FIG. 17 — Cecidia da **Trigonaspis megaptera** Pz., na *Quercus Toza* Bosc.

FIG. 18 e 25 — Cecidias do **Oligotrophus (Pantelí** Kieff.), no *Juniperus nana* W.

FIG. 19 — Lepidopterocecidia num raminho de *Quercus Toza* Bosc. (p. 63.)

FIG. 20 — Cecidia da **Aploneura lentisci** Pass., na *Pistacia lentiscus* L.

FIG. 21 — Cecidias do **Eriophyes Stefanii** Nal., na mesma planta.

FIG. 21*a* e 21*b* — A mesma cecidia, porém menos clara.

FIG. 22 — Cecidias do **Asterolecanium rhamni** Kieff., no *Rhamnus alaternus* L.

FIG. 23 e 24 — Cecidias da **Rhopalomyia Valerii** Tav., no *Juniperus oxycedrus* L.

FIG. 25 — Cfr. fig. 18.

FIG. 26 — Cecidias seccas do **Mecinus dorsalis** Aubé, nas raizes da *Linaria triornithophora* Willd.

FIG. 27 — Cecidias da **Rhopalomyia millefolii** H. Löw, na folha de *Achillea ageratum* L.

FIG. 28 e 30 — Cecidias do **Apion cyanescens** Gyll., no *Cistus ladaniferus* L. (28) e no *C. monspeliensis* L. (30).

FIG. 29 e 30 — Cfr. respectivamente fig. 10 e 28.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA IX

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidia num raminho de *Succisa pinnatifida* Lge.
FIG. 2 — Cecidias da **Perrisia salicariae** Kieff., no *Lythrum salicaria* L.
FIG. 3 — Aphideocecidia na inflorescencia do *Rumex acetosella* L.
FIG. 4 — Cecidia da **Contarinia (rumicis** H. Löw), nas flores da mesma planta.
FIG. 5, 6, 7, 8 e 13 — Cecidias da **Dasyneura capsulae** Kieff., nos fructos da *Euphorbia nicaeensis* All. Cfr. fig. 20.
FIG. 9 — Cecidia na *Utricularia* sp.
FIG. 10 — Cecidias da **Blastophaga grossorum** L., nas flores de um figo de *Ficus carica* L. Em *a* flores masculinas sem cecidias; em *b* flores femininas transformadas em cecidias, entre as quaes se vêem algumas flores masculinas.
FIG. 11 — Duas cecidias da **Dryophanta pubescentis** Mayr, no limbo da Q. *Toza* Bosc.
FIG. 11*a* — Cecidia do **Neuroterus tricolor** H., no limbo da Q. *Toza* Bosc.
FIG. 12 e 16 — Cecidias do **(Neuroterus albipes** Schenck), no limbo da Q. *Toza* Bosc.
FIG. 13 — Cfr. fig. 5.
FIG. 14 — Cecidia da **(Heliozela stanneella** Fr.), no peciolo da folha de Q. *Toza* Bosc.
FIG. 15 — Cecidia do **Andricus solitarius** Fonsc., num gommo da Q. *Toza* Bosc.
FIG. 16 — Cfr. fig. 12.
FIG. 17 e 18 — Cecidias (desenhadas e augmentadas umas 10 vezes) do **Andricus Beijerincki** Trott. Flores masculinas transformadas, na Q. *suber* L.
FIG. 19 — Cecidomyia nova do limbo da Q. *Toza,* descripta no n.° 39, p. 74.
FIG. 20 — Fructo normal da *Euphorbia nicaeensis* All. Cfr. Fig. 5.
FIG. 21 — Cecidias do **Eriophyes ulmi** Nal., na folha do *Ulmus campestris* L.
FIG. 22 — Cecidia da **Janetiella henophila** Haimh., na folha da *Vitis vinifera* L.
FIG. 23 — Cecidia do **Andricus curvator** Hart., na folha da Q. *Toza* Bosc.
FIG. 24 — Lepidopterocecidia num raminho da Q. *Toza*, descripta no n.° 9', p. 63.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA X

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidias da **Perrisia rosarum** Hardy, na *Rosa canina* L.

FIG. 2, 3 e 3*a* — Cecidias da **Pontania salicis** Christ e **Pontania (vesicator** Bremi). Cfr. p. 91. Na *Salix cinerea* L.

FIG. 4 e 4*a* — Cecidias do **Oligotrophus capreae,** var. **major** Kieff., na *S. cinerea* L.

FIG. 5 — Cecidia da **Mompha decorella** Steph., no *Epilobium virgatum* L.

FIG. 6, 7 e 8 — Cecidias do **(Phyllocoptes anthobius** Nal.), no *Galium rotundifolium* L. (na fig. 7, inflorescencia normal).

FIG. 9 — Cecidia da **Asphondylia Mayeri** Lieb., na vagem do *Sarothamnus grandiflorus* Webb.

FIG. 10 — Cecidias do **Eriophyes brevitarsus** Fockeu, na *Alnus glutinosa* Gärtn.

FIG. 11 — Cecidia da **(Gelechia cauliginella** Schmid), na haste da *Silene longicilia* Hoth.

FIG. 12 — Cecidia da **Contarinia** n. sp., no *Lamium maculatum* L.

FIG. 13 — Cecidias (seccas e comprimidas) do **Eriophyes alni** Fockeu, na *Alnus glutinosa* Gärtn.

FIG. 14 — Cecidia de Cecidomyia, descripta no n.º 18, p. 96. Na *Salix cinerea* L.

FIG. 15 — Cecidia da **Perrisia subpatula** Bremi, na *Euphorbia amygdaloides* L.

FIG. 16 — Cecidia da **Pontania gallicola** Westw., numa porção de folha da *Salix fragilis*, var. *decipiens* Koch.

FIG. 17 — (Eriophydeocecidia) nas pinnulas de um fragmento de fronde de *Polystichum filix-mas* Rht.

FIG. 18 — Cecidias de **Perrisia plicatrix** H. Löw, nos foliolos novos de *Rubus* sp.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA XI

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 — Cecidias do **Synophrus politus** H., na Q. *suber* L.
FIG. 2 — Cecidia do **Rhodites rosae** L., na *Rosa canina* L.
FIG. 3 — Cecidia do **Andricus pseudo-inflator** Tav., no topo de um raminho da *Quercus lusitanica* Lam.
FIG. 4 — Cecidia do **Andricus fecundator** H., na Q. *Toza* Bosc.
FIG. 5, 8 e 28 — Cecidias do **Aulax hieracii** Bouché, no caule do *Hieracium boreale* Fr. Na fig. 8 vê-se o córte da cecidia.
FIG. 6, 7 e 26 — Capsulas de *Papaver dubium* L., com cecidias do **Aulax papaveris** Perr. Nas fig. 6 e 7 córtes da capsula para mostrar as cavidades larvaes.
FIG. 8 — Cfr. fig. 5.
FIG. 9 e 10 — Cecidias do **Andricus Bocagei** Tav., na Q. *lusitanica* Lam.
FIG. 11 — Cecidias da **Trigonaspis Mendesi** Tav., creadas na Q. *lusitanica* Lam.
FIG. 12 — Cecidia do **Rhodites rosarum** Gir., na folha da *Rosa sempervirens* L.
FIG. 13 — Cecidia do **Andricus pilosus** Adler, no topo do amentilho da Q. *Toza* Bosc.
FIG. 14 e 22 — Cecidias do **Andricus globuli** H., na Q. *pedunculata* Ehrh.
FIG. 15 — Córte da cecidia do **Plagiotrochus Kiefferianus** Tav., na Q. *ilex* L.
FIG. 16 — Cecidia do **Rhodites rosae** L., na folha de *Rosa* sp.
FIG. 17 — Córte da cecidia do **Andricus pseudo-inflator** Tav., na Q. *lusitanica* Lam.
FIG. 18 — Córte da cecidia do **Andricus inflator** H., na Q. *pedunculata* Ehrh.
FIG. 19 — Cecidia do **Dryocosmus australis** Mayr, um tanto aberta, no topo de um raminho de Q. *ilex* L.
FIG. 20 — Cecidia do **Andricus inflator** H., na Q. *pedunculata* Ehrh.
FIG. 21 e 27 — Cecidias do **Andricus occultus** Tsch., no amentilho deformado da Q. *Toza*. Ambas as cecidias estão cortadas transversalmente.
FIG. 22 — Cfr. fig. 14.
FIG 23 — Córte da cecidia da **Trigonaspis synaspis** H., na Q. *humilis* Lam.
FIG. 24 — Cecidias do **Andricus grossulariae** Gir., nos amentilhos da Q. *suber* L.
FIG. 25 — Córtes das cecidias do **Rhodites Mayri** Schlecht.
FIG. 26, 27 e 28 — Cfr. respectivamente fig. 6, 21 e 5.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares*

PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA XII

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1 e 8 — Eriophydeocecidia na fronde da *Pteris aquilina* L.

FIG. 2 — Folha da *Punica granatum* L. com a margem enrolada pelo **Eriophyes granati** Can. et Mass.

FIG. 3 — Cecidia da **Tetraneura semilunaria** Pass., na *Pistacia terebinthus* L.

FIG. 4 — Cecidias do (**Andricus Mayeti** Kieff.), nos gommos da Q. *coccifera* L.

FIG. 5 — Eriophydeocecidia na folha de *Acer monspessulanum* L.

FIG. 6 — Cynipidocecidia, na Q. *pedunculata*, descripta no n.º 45, p. 76.

FIG. 7 — Cecidia do (**Andricus urnaeformis** Mayr), na Q. *pedunculata*.

FIG. 8 — Cfr. fig. 1.

FIG. 9, 9*a* e 9*b* — Cecidias do **Eriophyes sanguisorbae** Can., no *Poterium Spachianum* Coss.

FIG. 10 — Folha do *Acer platanoides* L. com cecidias do **Phyllocoptes aceris** Nal.

FIG. 11 — Inflorescencia da *Chondrilla juncea* L., deformada pelo **Eryophyes chondrillae** Can.

FIG. 12 e 14 — Cecidias seccas da **Asphondylia verbasci** Vall., nas flores do *Verbascum sinuatum* L.

FIG. 13 — Cecidia do **Eriophyes rubiae** Can., na *Rubia peregrina* L.

FIG. 14 — Cfr. fig. 12.

FIG. 15 — Eriophydeocecidia na *Calamintha officinalis* Moench. (p. 7).

FIG. 16 — Cecidia do **Eriophyes (genistae** Nal.), no *Sarothamnus scoparius* Koch.

FIG. 17 — Cecidias do **Andricus corticis** H., no tronco da Q. *pedunculata*.

FIG. 18 — Cecidia do **Eriophyes suberinus** Nal., na Q. *suber* L.

FIG. 19 — Cecidia do **Eriophyes genistae** Nal., no *Sarothamnus patens* Webb.

FIG. 20 — Cecidia do **Phyllocoptes reticulatus** Nal., na *Populus alba* L.

FIG. 21 — Eriophydeocecidia na *Retama sphaerocarpa* Bss.



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA XIV

Cecidias photographadas em tamanho natural

FIG. 1, 5 e 6 — Cecidias de **Isosoma** sp., na espiga de *Stipa tortilis* Desf. Na fig. 6 ha uma cecidia parasitada. Fig. 5, córte da cecidia.

FIG. 2 — Cecidias da **Perrisia genisticola** Fr. Löw, na *Genista anglica* L.

FIG. 3 — Cecidias da (**Perrisia muricatae** Meade), na espiga da *Carex vulpina* L. (em *a* utriculos normaes, em *b* cecidias).

FIG. 4 — Cfr. fig. 16.

FIG. 5 e 6 — Cfr. fig. 1.

FIG. 7 — Cecidia do **Eriophyes gibbosus** Nal., formada de grupos de pêlos anormaes, na face inferior do limbo de *Rubus Coutinhi* Samp.

FIG. 8 — Dipterocecidia nos foliolos do *Lathyrus palustris*, var. *angusticarpus* Samp.

FIG. 9 — Cecidia da **Perrisia hygrophila** Mik, no *Galium palustre*, var. *debile* (Desv. pr. sp.).

FIG. 10 — Cecidia do **Eriophyes Thomasi** Nal., no *Thymus caespititius* Brot.

FIG. 11 — Cecidia da **Perrisia crataegi** Winn., na *Crataegus monogyna* Jacq.

FIG. 12 — Cecidia do **Eriophyes Thomasi** Nal., no *Thymus serpyllum*, var. *glabratus* Hffg. Lk.

FIG. 13 — Cecidia do **Eriophyes populi** Nal., na *Populus nigra* L.

FIG. 14 e 15 — Cecidias do **Plagiotrochus Burnayi** Tav., nos fructos de *Quercus ilex* L. Na fig. 14, córte da cupula para mostrar a camara larval, em parte situada na glande.

FIG. 16 — (Eriophydeocecidia) na espiga da *Setaria italica* P. B. A' direita fructos e glumas normaes, á esquerda glumas modificadas (vêem-se melhor na fig. 4).



CLICHÉ DE *J. S. Tavares* PHOTOTYPIA DE *A. E. Amancio*

ESTAMPA II

Folha do *Pinus Pinaster*, Soland.

a) — Parte do córte transversal. Extremidade da linha ventral. 200×.

b) — Córte transversal d'um canal resinifero: cellulas secretoras, rodeadas por um annel de cellulas de supporte. 200×.

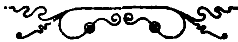
c) — Cellula isolada da zona chlorophyllina. 200×.

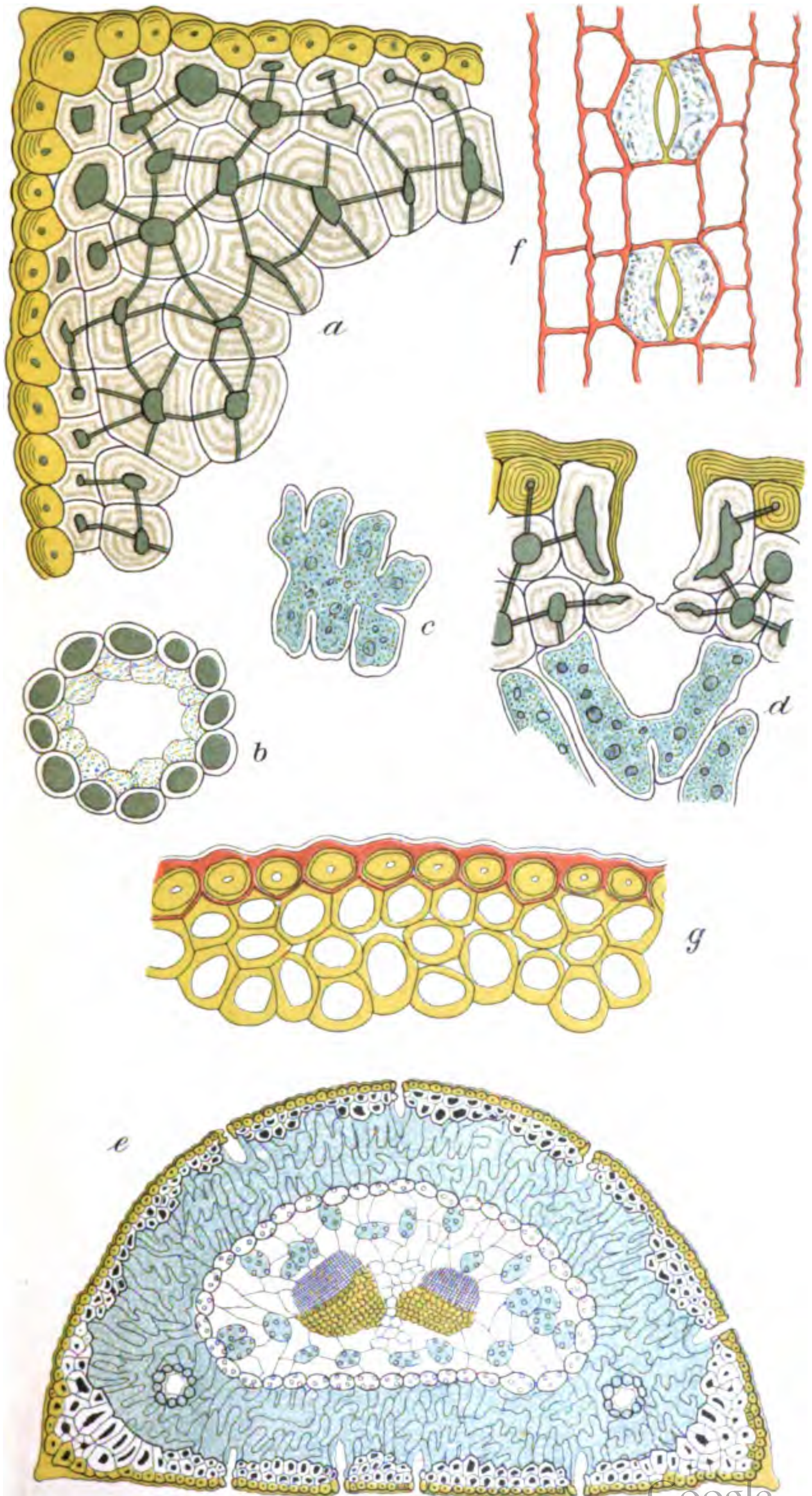
d) — Córte transversal de um estoma. 200× (Sachs).

e) — Córte transversal e inteiro da folha. 70×.

f) — Córte tangencial com dois estomas. 200×.

g) — Córte transversal de um fragmento da epiderme, com hypoderme subjacente, depois de submettido á acção do acido sulfurico e iodo. 200×.





Ad naturam del. C. Zimmermann.

Artist. Anst. v. Gebr. Gotthelft, Cassel.

ESTAMPA I

Ampliações (4 diametros) de dois clichés impressionados em Palencia (Hespanha), durante o eclipse de 30 de Agosto de 1905.

Cliché A — Impressionado durante o 3.° minuto da totalidade. A' direita, a coroa solar tem menor extensão, por causa das nuvens que a toldavam em parte.

Cliché B — Impressionado poucos segundos antes do fim da totalidade (depois do 3.° minuto).

A coroa solar está na sua posição natural, suppondo que se olha para o sol. Não foi retocada; mas a phototypia foi impotente para reproduzir os delicados filamentos e a luz esbatida na peripheria da coroa exterior, que se veem nos clichés originaes e nos clichés das ampliações. Em ambas as figuras ha um pequeno chanfro na borda negra da lua, por fórma que esta não é completamente circular.

Lente — Aplanato rapido Hermagis, n.° 6. Distancia focal — $0^m,27$.

Tempo de exposição — $0^s,5$.

Chapas — A. G. F. A. antihallo.

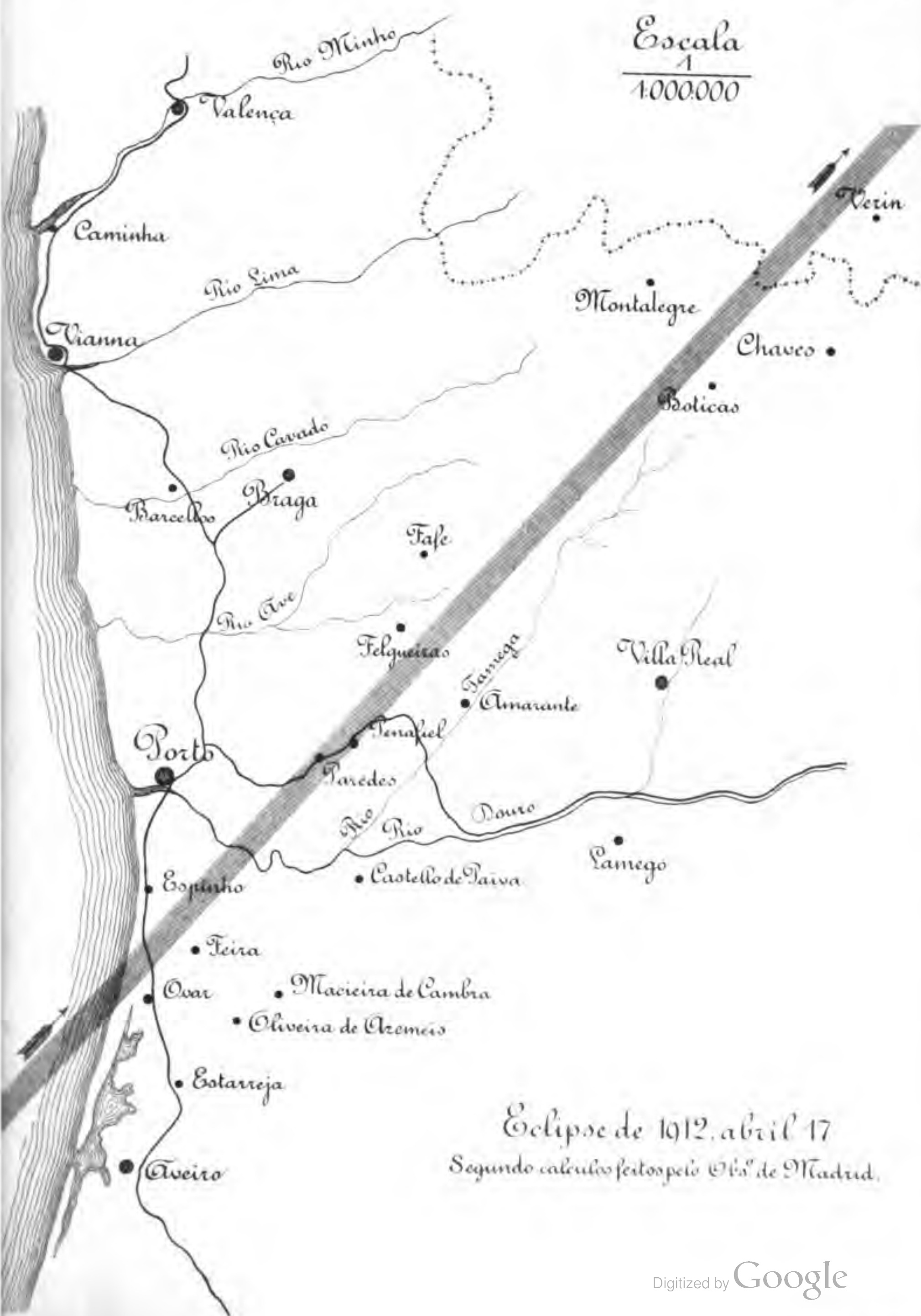
Revelador — Hydrokinone.



A



Clichés de *J. S. Tavares* B Phototypia de *E. Biel e C.ia* – Porto



Eclipse de 1912, abril 17
Segundo calculos feitos pelo Obs.º de Madrid.

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

VOLUME V — 1906

COM DEZESEIS ESTAMPAS (SENDO UMA DUPLA)

E VARIAS FIGURAS NO TEXTO



S. FIEL

1906

BRAGA — Pap. Universal e Typ. a Vapor

PILZE AUS RIO GRANDE DO SUL (Brazilien)

VON

Prof. J. Rick

(Collegio dos Padres Jesuitas — São Leopoldo)

BASIDIOMYCETEN

AURICULARIACEAE

1. **Jola Hookeriarum** Möll. — Möller — *Protobasidiomyceten*, S. 22. Ich habe dieses von Möller in Blumenau zuerst gefundene Genus genau in derselben parasitischen Weise angetroffen, wie Möller angiebt. Der Pilz ist nicht gerade selten, wird aber leicht übersehen. Ueber seine morphologischen Eigenschaften u. die systematische Stellung, sehe man Möller loco citato nach. Ich habe der ausgezeichneten Beschreibung nichts beizufügen.

2. **Hirneola cornea** (Ehrb.) Fr. — Auf faulem Holz. Der Pilz, äusserlich dem *Crepidotus mollis* ähnlich, trocknet zu einer hornartigen Membran zusammen.

3. **Hirneola dacrymycetispora** Speg. — Auf bearbeitetem Laubholz. Die Art hat die Form einer gestielten Pezize aus der Familie der Cenangiaceen. Die Scheibe steht meist seitlich.

4. **Hirneola eximia** B. et Cke.—Auf Laubholz. Steht jedenfalls der vorigen Art sehr nahe, möglicherweise ist sie sogar identisch mit ihr; meine Exemplare sind dünner u. flitteriger als bei der vorigen Art, allein diese Unterschiede sind bei Auriculariaceen von untergeordneter Bedeutung.

5. **Septobasidium crinitum** (Fr.) Pat.—Auf lebenden Zweigen von *Myrsine*.

Der Pilz ist ein echter Parasit u. verursacht die Bildung von Hexenbesen auf allen hier vorkommenden *Myrsine*-Arten. Auf einer anderen Pflanze habe ich ihn nicht angetroffen. Mancher Baum ist voll dicker struppiger Auswüchse an dünneren Aesten die mit dem weissen Pilzüberzug bekleidet sind. Die Basidien sind walzenförmig an langem Stiel u. haben stets 3 Querwände; die aus jeder Basidienzelle hervorwachsende Spore von halbmondförmiger Gestalt zeigt mehrfache Septierung. Die Keimung der Sporen konnte ich trotz Züchtung nicht beobachten. Die parasitische Lebensweise u. die Bildung von Hexenbesen sind nicht bloss von biologischer Bedeutung, sondern geben auch eine neue Bestätigung der Ansicht, welche Uredineen u. Auricularien in phyllogenetischen Zusammenhang bringt.

6. **Septobasidium velutinum** Pat.—An lebenden Bäumen. Hier sah ich wohl Basidien, aber keine Sporen. Möller—*Protob.*, S. 35, will die Zugehörigkeit von *Septobasidium* zu den Auriculariaceen nicht zugeben, weil keine sporentragende Basidie gefunden sei. Nach dem oben bei *Septobasidium crinitum* gesagten, kann nun kein Zweifel mehr sein, dass auch *Septobasidium velutinum* eine Auriculariacee ist. Wachstum u. Basidien sind gleich. Neue Beobachtungen werden auch hier Basidientheilung u. Sporen finden.

PILACRACEAE

7. **Pilacrella delectans** Möll.—Häufig auf Blattscheiden der Palmen. Möller—*Protob.*, S. 48.

Möller hat diese Art mit grosser Meisterschaft gezüchtet u. die einzelnen Phasen der Entwicklung unter dem Mikroskope beobachtet. Vielleicht noch nie ist eine in ihrem Aufbau schon ziemlich differenzierte Pflanze so genau von der keimenden Spore bis zur vollendeten Basidie continuirlich in ihrem Wachstum beobachtet worden wie in diesem Falle.

8. **Pilacre Petersii** Berk. et Curt.—An absterbenden Bäumen zerstreut. Die basidienführenden Exemplare habe ich

noch nicht gesehen, allein nach der Conidienfruktifikation gehört der Pilz hierher.

9. **Patouillardina cinerea** Bres. — Auf abgestorbenem Laubholz. Dieser für die Systematik höchst bedeutsame Pilz unterscheidet sich makroskopisch nicht von *Corticium* oder resupinatem *Stereum*, u., als solches, sah ich die grauliche Kruste an. Allein die horizontal getheilten Basidien lassen über seine Zugehörigkeit zu den Auriculares keinen Zweifel. Es ist ganz eine *Platygloea*, die nicht gelatinös ist. Dieses deshalb von Bresadola mit Recht neu aufgestellte Genus bestätigt wieder die These Brefelds u. seines Schülers, dass Protobasidiomyceten u. Autobasidiomyceten zwei unabhängige Gruppen sind, in denen gleichartige makroskopische Formenbildung mit tiefgreifenden Unterschieden in der Basidie Hand in Hand gehen. So haben wir hier zu *Protohydnum*, *Protomerulius* ein *Protocorticium* allerdings mit Auricularia - u. nicht Tremella-Basidie.

SIROBASIDIACEAE

10. **Sirobasidium Brefeldianum** Möll. — Auf Laubholz. Möller — *Protob.*, S. 65. Wohl selten erregt ein bot. Fund so grosse Freude u. solches Erstaunen wie diese unscheinbaren Schleimklümpchen. Selten auch fügte sieh eine Familie so schön unter die schon bekannten ein wie diese. Ich habe den Pilz bis jetzt nur einmal gefunden, aber in schönster Entwicklung. Ein Druck mit dem Deckgläschen auf ein kleines Stück legt das Bild dar wie es in Engler u. Prantl — *Pilze, Basidiomyceten*, S. 89, abgezeichnet ist. Eine Bestimmung ist für den, der Möller's *Protobasidiomyceten* studiert hat, gar nicht mehr nötig. Ein Blick ins Mikroskop genügt.

TREMELLACEAE

11. **Stypella minor** Möll.—Auf toten Zweigen. Möller — *Protob.*, S. 75. Man kann diese winzigen Schleimklümpchen nur finden, wenn man bei nassem Wetter den Wald absucht.

12. **Heterochaete livida** Pat., var. **pauciseta** Bres. — Die Art ist auf abgestorbenen Bambusstengeln gemein. Die bleich strohgelben Lager überziehen in langen Streifen die Halme.

13. **Heterochaete livido-fusca** Pat. — Auf abgestorbenem Laubholz. Von *Exidiopsis* unterscheiden sich diese Arten durch die Thelephora-Consistenz und den Mangel der Gelatine.

14. **Exidiopsis verruculosa** Möll. — Auf faulem Holz. Möller — *Protob.*, S. 86. Meine Exemplare sind grau, von der folgenden zumal durch die Farbe u. die Wärzchen verschieden.

15. **Exidiopsis fuliginea** Rick, NOV. SPEC.

Resupinata, tenuissima, vix papyracea, margine indeterminato, fuligineo-cinerea, fere glabra, subgelatinosa.

Basidiis 10-15 μ. diametro, cruciatim partitis, sphaericis, 4 sterigmatibus variae longitudinis. Sporis hyalinis, cylindricis, curvatis, apiculatis, unicellularibus, 12 μ. longis, 4-5 μ. latis, germinatione sporidiola curvata in apice hyphae, producentibus.

Auf faulem Laubholz. Die Art ist von *Exidiopsis cerina* Möll. durch den Mangel an gefärbten Schläuchen verschieden.

16. **Exidiopsis fimbriata** Möll. — Auf Laubholz. Möller — *Protob.*, S. 91. Diese höchst entwickelte Exidiopsis-Art hat Möller genau beschrieben u. gut photographiert, so dass sie nicht verkannt werden kann, auch ohne die Keimung beobachtet zu haben.

17. **Exidia succina** Möll.—Auf abgestorbenem Laubholz. Möller — *Protob.*, S. 94.

Stimmt genau zur consolenartig abstehenden Form, die Möller loco citato beschrieben. Ich habe noch andere Exidia-Arten gefunden, allein ihre Züchtung gelang mir nicht, so verschiebe ich die Beschreibung bis zur Kenntnis der Keimung.

18. **Tremella ? undulata** Hoffm. — Auf faulem

Laubholz. So bestimme ich eine grosse, viellapige, röthlich-braune Art, die in grossen Rasen an alten Stämmen sich findet.

19. **Tremella fibulifera** Möll.—Auf Holz. Die Art ist *fuciformis* ähnlich, allein durch die weissere Farbe und reichere Schnallenbildung und schimmelartiges Conidienstadium verschieden.

20. **Tremella compacta** Möll.— Auf einer alter Baumwurzel. Stimmt genau zur Beschreibung u. Photographie Möller's—*Protob.*, S. 107.

21. **Tremella ? mesenterica** Retz. —Auf trockenen Zweigen. Aeusserlich ist diese fast goldgelbe Art jedenfalls der europäischen *mesenterica* sehr ähnlich. Allein die Basidien sind öfter bis zum Grund dem Septum entlang gespalten, verhältnis mässig gross und treiben dicke, kräftige Sterigmenschläuche. Sporen 10 μ. diam.; Hefeconidien 3 μ. diam.; Basidien 20 μ. diam. Vielleicht liegt hier die Art vor, die Möller auf Seite 103 der *Protob.* bespricht u. unbenannt lässt.

22. **Tremellodon gelatinosum** (Scop.) Pers.— Auf faulenden Laubholzstümpfen.

DACRYOMYCETACEAE

23. **Dacryomyces deliquescens** (Bull.) Dub. —Auf Tannenzweigen. Parecy Novo. Die Sporen keimen durch Schläuche. Die Conidienfrüchte sind lebhaft gelb, die Basidienfrucht aber bleicht ab. In Europa habe ich die gehirnartigen Windungen nicht so schön beobachtet.

24. **Ceracea Rickii** Bres.—Auf altem faulem Holz, zumal auf Bambusstengeln. Goldgelbe 1/2 cm. Durchmesser haltende Scheiben, die am Rand schön weisse gefranst sind, zeichnen die Art aus. Manchmal erhebt sie sich vom Substrat u. bildet einen Fuss von 1/2 cm. Höhe und über 5 mm. Dicke, und nimmt so die Form von *Guepinia* oder *Ditiola* an.

25. **Guepinia rediviva** Iungh. — An Stämmen gemein.

26. **Calocera cornea** Fr. — Auf faulenden Bambusästen.

THELEPHORACEAE

27. **Michenera Rompelii** Rick. — Auf trockenen Zweigen. Cf. *Ann. Myc.*, Vol. II, n.° 3. Da ich der Anordnung in Engler u. Prantl folge, stelle ich dieses Genus hierher. Es gehört natürlich unter die Hymenogastrineae als Hemihymenogastrinea.

28. **Hymenochaete formosa** Lév. (Taf. II, fig. 3). — Häufig am Boden. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 10.

29. **Hymenochaete tenuissima** Berk. (Taf. II, fig. 4). — Häufig auf abgestorbenem Laubholz. Synon.: *Hymenochaete elegantissima* Speg. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 31.

30. **Kneiffia gigantea** Fr. — Auf Laubholz. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 17.

31. **Stereum rufo-nitens** Speg. — Auf trockenen Zweigen. Ist eine ganz eigenthümliche Art mit striegeligem, kelchförmigem Hut. Meine Exemplare zeigen ausserdem Strichelung auf der Hutoberfläche.

32. **Stereum (Lloydiella** Bres.**) Leveilleanum** Berk. et Curt. — Auf Laubholz. Det. Bres.

33. **Stereum membranaceum** Fr. — An Laubholz. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 40. Die Art ist häufig u. wächst in grossen Reihen.

Die Diagnosen vieler Stereum-Arten sind so dürftig, dass es mir nicht gelang eine Reihe anderer Stereum-Funde zu entziffern. Ich werde sie dem besten Kenner dieser Familie, Bresadola, schicken u. so wohl noch manche untergebracht sehen.

34. **Telephora? pallida** Pers. — Am Boden u. in den mit Mulm gefüllten Spalten der Bäume. Es scheint mir hier die europäische Art vorzuliegen. Das Fleisch ist consistenter bei der hiesigen Form.

35. **Cladoderris dendritica** Pers. (Taf. IV, fig. 8). *Pileo dimidiato, depresso, spongioso, hirsuto-tomentoso, membranaceo-coriaceo, usque 20 cm. lato et longo, margine eleganter crenulato et lobato, in vegeto zonis distinctis purpureis, variegato; colore universali albo-griseo, ad marginem stramineo in purpureum vel ferrugineum abeunte; pede curto, crasso, ferrugineo, spongioso; contextu fomentoso, ferrugineo; hymenio dendritico, multiramoso, costulis varie inter se textis et laxe granulosis. Sporis irregulariter rotundis, vix apiculatis, glabris, albis, eximie lucem refringentibus, 4 μ. diam. In ligno putrido.*

36. **Bonia flava** (Berk.) Pat. (Taf. IV, fig. 9). — An Stämmen nicht selten.

CLAVARIACEAE

37. **Baumanniella togoensis** Henn. — Auf abgestorbenem Holz. Sporis 3-4 μ. longis, 2-3 μ. latis, brunneis! Die flaschen-förmigen Cystiden, die besonders an jungen Exemplaren sehr deutlich sind, lassen die Art sofort erkennen.

38. **Baumanniella brasiliensis** Rick, NOV. SPEC. *Capitulis gregariis, globosis, saepe depressis, cavis, albo-stramineis, demum exsiccando rubro-brunneis, pruinatis, 3-5 mm. diam.; stipite usque 3 mm. alto, $^1/_2$ mm. lato, primitus albo-pruinoso, demum obscuriore; basidiis monosporis; sporis ovalibus, 6 μ. longis, 3 $^1/_2$ latis, apiculatis; cystidiis lageniformibus.*

In vulneribus arboris viventis (Cipó — *Anchieta salutaris*). Wenn der Cipó - Baum angeschnitten wird, fliesst die weisse, klebrige Milch (Kautschuk) aus; an dieser Stelle setzt der Pilz an.

39. **Physalacria Langloisii** Ell. et Ev. — Auf Bambusscheiden. Meine Exemplare zeigen jung einen durch die schon entwickelten Cystiden verursachten weissen Flaum, spä-

ter werden sie kahl und gelblich. Ich habe auch Basidien mit 3 Sterigmen gesehen.

40. **Physalacria rugosa** Rick, NOV. SPEC.

Pileo usque ½ cm. diam., hemisphaerico, subcarnoso, ceraceo-molli, stramineo, ruguloso ad formam Gyromitrae minimae cujusdam, intus cavo. Stipite fuligineo, albo-pruinato, pileum percurrente, ½ cm. alto, 2 mm. lato; basidiis clavatis, 25 μ. longis, sterigmatibus 3-6 μ. longis; sporis 3 ½ μ. longis, 2 μ. latis, subhyalinis.

Ad frustula ligni.

Die Art ist durch Grösse u. fleischige Beschaffenheit von den Bekannten sehr verschieden.

41. **Clavaria neguelensis** Henn. ? — Am Boden. Ist eine im Urwald während nasser Sommer häufige Art. Sie steht *Clavaria stricta* nahe, ist aber zarter u. zerbrechlicher. Ob sie wirklich zu obiger Art gehört, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen.

42. **Clavaria mucronella** Bres. — An Lianen nicht selten.

43. **Clavaria guarapiensis** Speg. — Auf Holzsplittern am Boden. Ist kenntlich durch die plötzlich in ein abgerundetes Spitzchen auslaufenden Enden. Die Art ist ziemlich elastisch und zähe. Mit ihr vergesellschaftet findet man eine gelbliche *Clavaria*, von der auch Spegazzini spricht. Es scheint eine Farbenvarietät zu sein.

44. **Clavaria pyxidata** Pers. ! — forma ! — Auf der Erde zwischen faulenden Zweigen.

45. **Clavaria pallida** B. et C. — Könnte auch hierher gehören; doch die Beschreibung ist zu dürftig, um ein sicheres Urteil zu fällen.

46. **Clavaria cinereo-atra** Rick, NOV. SPEC.

Solitaria, simplex, 2-3 cm. alta, 3-5 mm. crassa; clavula rugo-

sa, cinereo-atra, albo-pruinosa; stipite in vegeto albo, dein straminneo, glabro. Sporis albis, subglobosis, 15 μ. diam. Ad terram.

47. **Lachnocladium pteruloides** Möll. — Auf faulenden Zweigen. Der Pilz bildet ein Gewirr, das der *Usnea barbata* ähnlich ist.

48. **Lachnocladium compressum** (Berk.) Lev. (Taf. VI, fig. 5). — Det. Bres. Diese gemeinste aller Arten variert sehr in Gestalt und Farbe. Möglicherweise müssen die dunkleren Formen mit längeren und spitzen Enden als eigene Art angesehen werden. Allein bei der grosser Variabilität des Pilzes ist es einstweilen geratener sie bei *compressum* zu belassen.

49. **Lachnocladium cartilagineum** B. et C. — am Boden. Durch die knorpelige Beschaffenheit ist die nicht seltene Art sofort kenntlich.

50. **Lachnocladium tubulosum** (Fr.) Lév. ? (Taf. VI, fig. 2). — Am Grund der Bäume. Die Art holzig-brüchig. Ich stelle sie einstweilen hierher. Möglicherweise ist sie von *tubulosum* verschieden, was ohne Vergleiche mit Original-Exemplaren nicht entschieden werden kann.

51. **Lachnocladium brasiliense** Lev. (Taf. V, fig. 2). — Ad frustula lignea.

52. **Lachnocladium dubiosum** Bres. (Taf. VI, fig. 3).

HYDNACEAE

53. **Kneiffiella Wrightii** (B. et C.) Henn. — Det. Bres. Auf Laubholz häufig.

54. **Odontia flavo-argillacea** Bres.—Auf Laubholzstämmen. Der Pilz überzieht in langen Reihen die Stämme u. ist durch die grelle Farbe weithin sichtbar.

55. **Hydnochaete badia** Bres. — Auf gefallenen Stämmen. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 32.

Eine kräftige resupinate Art, die zwar nicht gemein, aber doch ziemlich allgemein zerstreut gefunden wird.

56. **Hydnum rawakense** Pers.—Gemein auf Aesten. Det. Bres. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 29. Nach Bresadola = *Hydnum glabrescens* Berk.

57. **Hydnum decurrens** Berk.—An Laubholz. Det. Bres.

58. **Hydnum diabolicum** Rick. — Am Boden. Cf. *Ann. Myc.*, Vol. II, 1904, n.° 3.

59. **Hydnum fastigiatum** Rick. — Auf Holz. Cf. *Ann. Myc.*, Vol. II, 1904, n.° 3.

60. **Hydnum spongiosum** Rick, NOV. SPEC.

Pileo lateraliter ad truncos vivos juniores accrescente mesopodes imitando, apode, tomentoso-spongioso, 4 cm. crasso, 1 dm. lato, in sicco fere membranaceo et collabescente e pallido-olivascente, aquam avide imbibente, turgido; margine obtuso, albo, sterili; dentibus virgineo-albis, teretibus, acutis, regularibus, cereis, hispidulis, 1 cm. longis, versus marginem brevioribus, decurrentibus. Sporis ovalibus, 7 1/2 μ. longis, 5 μ. latis, valde exasperatis, albis.

Ad terram, truncos complectens, sed potius epiphyta quam parasita.

Die eben beschriebene herrliche Art habe ich nur einmal gefunden. Die winzigen Härchen der Zähne genügen wohl kaum um die Art zu *Hydnochaete* zu stellen, zumal da die Zähne wachsartig weich sind. Trocken schrumpfen die frisch so kräftigen Exemplare bis zur Unkenntlichkeit ein.

61. **Hydnum nudum** B. et C. — An Holz. Det. Bres.

62. **Hydnum cirratum** Pers.—An Laubholz.

Die Sporen stimmen genau ebenso Form und Behaarung des Hutes, doch sind meine Exemplare eher wattig als fleischig; sie waren indess alt.

63. **Pseudohydnum guepinioides** Rick.—Am Boden. Rick—*Fungi Austro-Americani*, n.° 16.

64. **Irpex griseo-fuscus** Mont.—Auf Laubholz. Gehört wohl eher zu *Hydnochaete* durch die am Ende rothbraun behaarten Zähne.

65. **Irpex ? lamellosus** Lagerh.—Ad terram. Ein winziger Pilz, der einer gestielten Polyporace gleich sieht.

66. **Grammothele lineata** B. et C.—Auf Laubholz. Der Pilz könnte füglich auch unter *Odontia* eingereiht werden, allein die längs des Substrates laufenden Zähne sind der Länge nach angewachsen daher mag die Gattung Berechtigung haben.

POLYPORACEAE

67. **Merulius flavescens** Bres.—Auf Zweigen. Ist dem *Merulius corium* ähnlich, jedoch bleicher und zarter.

68. **Solenia villosa** Fr.—Auf Laubholz. Kleine weisse Flöckchen, die oft zu kleinen Grüppchen zusammenfliessen!

69. **Theleporus griseus** Rick, NOV. SPEC.

Effusus, resupinatus, membranaceus, griseo-pruinatus, tactu fuscescens, margine albo-lanoso; papillis rotundis vel ovalibus, depressis, centro hyalino-vitreo, nudo oculo vix conspicuo, inter se bene separatis. Basidiis clavato-rectangularibus, circa 20 μ. longis, 5 μ. latis; sporis rotundis vel polygonalibus, coloratis, circ. 3-6 μ. diam. Sterigmatibus 4 usque 3 μ. longis.

Ad truncum obesum, versus terram spectans.

Die Poren stehen jede für sich u. von den andern getrennt; sie unterscheiden sich von denen des *Solenia* u. *Porothelium* indem sie nicht kegelförmig sondern papillenförmig sind. Ob nicht die Wachstumsweise zwischen Erde und aufliegendem Stamm diese eigentümliche Porenbildung veranlassen kann, bleibt dahin gestellt. Neu ist die Art jedenfalls, auch wenn sie vielleicht in anderer Lage «tubuli» bildete. Das wäre ein Beweis, dass

die Gattung *Theleporus* nur Missbildungen von *Solenia* darstelle. Einstweilen aber halte ich *Theleporus* für eine scharf differenzierte Gattung.

70. **Poria carneo-pallescens** Berk. — Gemein an Stämmen aller Laubwälder.

71. **Fomes fasciatus** Sow.— Auf Stämmen nicht selten. Syn.: *Fomes marmoratus* Berk.= *subfomentarius* Romell. Die Bestimmung u. Angabe der Synonimik stammt von Bresadola. Sicht einem alten *Fomes fomentarius* ziemlich ähnlich, doch unterscheidet er sich durch die schwarzen Zonen. Ich hatte ihn in meinem Herbar als *subfomentarius* Romell etiquettisiert. Da Romell die beste Beschreibung gegeben, war diese Bestimmung leicht. Auch die Beschreibung Sowerby's, obwohl kurz, giebt die Hauptmerkmale wieder. Der Pilz ist hier eine der häufigsten Fomes-Arten.

72. **Fomes hemileucus** Berk. — Auf Laubholz. Det. Bres. Syn.: *Fomes vittatus* Berk. = *aculeans* Berk. = *paleaceus* Fr.

73. **Fomes resinaceus** Pat.—An Stämmen im überschwemmten Gebiet. Der Hut ist sehr weich u. elastisch, das Hymenium graulich, bei Druck rötlich werdend, oft in kleinen Kreisen daedaleartige Porenvergrösserung zeigend. Die Art gehört in die Nähe von *Fomes carnosus*. Die Sporen sind am dünnen Ende abgestutzt genau so, wie Pattouillard angiebt. Die Beschreibung passt vollständig; hiemit ist wieder ein europäischer Pilz aus den Tropen festgestellt.

74. **Fomes renidens** Bres.—An Stämmen im Boden. Rick — *Fungi Austro-Americani*, n.° 7.

75. **Fomes formosissimus** Speg. — An Stämmen im Ueberschwemmungsgebiet. Die Farbe ist gelb, der Stiel sehr kurz, die Fruchtschicht weiss u. öfter auch gelblich. Vielleicht ist diese Art eine Varietät der vorigen.

76. **Polyporus Blanchetianus** B. et Mont. (Taf.

II, fig. I). — An Zweigen nicht selten. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 18.

77. **Polyporus infernalis** Berk. (Taf. II, fig. 2). — An abgestorbenen Zweigen häufig.

78. **Polyporus cubensis** Mont. — forma! (Taf. III, fig. 4). — An Laubholz. Det. Bres.

79. **Polyporus roseus** Speg.—An Laubholz. Det. Bres. Das hymenium ist anfangs lila-rosenfarbig bestäubt, später isabellfarbig, im übrigen ganz wie *Polyporus dichrous.*

80. **Polyporus sulphuratus** Fr. — An Stämmen in grossen Reihen. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 34.

Bresadola, der meine Bestimmung bestätigte, erklärt auch *Polyporus rheicolor* B. et C. und *Polyporus Splitgerberi* Mont. als identisch mit dieser Art.

81. **Polyporus bonariensis** Speg.—An lebenden Laubbäumen. Der Hut ist gross, fast bröckelig, zuletzt käsig; die Poren weiss.

82. **Polyporus impolitus** Fr.—An Baumstämmen. Det. Prof. Dr. Magnus.

83. **Polyporus intercalaris** Berk. — An Laubholz. Frisch braun, trocken haselnussgrau; Poren eckig u. regelmässig, später unregelmässig. Die Art steht *Polyporus crispus* sehr nahe, doch ist sie verschieden.

84. **Polyporus plebejus** Berk. — An Stämmen häufig.

85. **Polyporus gilvus** Schw. (Taf. IV, fig. 5).

86. **Polyporus gilvoides** Henn.—An Laubholz.
Ist kaum von *Polyporus gilvus* verschieden. Sollte die Be-

haarung der Porenwände als Gattungsunterschied consequent durchgeführt werden, so müsste Mucronoporus entsprechend eine parallele Reihe von Gattungen aus *Fomes*, *Trametes*, *Poria*, *Favolus*, etc. gebildet werden, wozu doch ein so geringfügiges Merkmal wie Porenbehaarung kein hinreichender Grund ist.

87. **Polystictus hybridus** Fr. — An Laubholz. Ist eine gute von *versicolor* verschiedene Art. Der Hut ist zäher u. fester u. riecht stark pilzig. Die Poren sind sordide ochraceae, die Oberfläche hingegen dunkel gezohnt u. stark gestreift.

88. **Polystictus hirsutus** Fr., var. **puberulus** Kalchbr.—An Laubholz. Rein weiss, später etwas gelblich werdend.

89. **Polystictus tenuis** (Link) Cooke.—An Laubholz. Ist ähnlich *Polystictus Sector*, aber ganz verschieden in Farbe.

90. **Polystictus ? Fockei** Miqu. — Auf bearbeitetem Holz.

Primitus carnoso-coriaceus, massa informis, dein pileis multis confertus, prolificans; hymenio primitus ochraceo, dein carneo-fusco. Exsiccando fungus durissimus evadit.

91. **Polystictus caperatus** Fr. — An Stämmen gemein. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 22.

92. **Polystictus fimbriatus** Fr.—Am Boden. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 12, sub *Beccariella*.

93. **Polystictus pinsitus** Fr. (Taf. IV, fig. 4).

94. **Gloeoporus conchoides** Mont. — Auf Laubholz. Zeigt im allgemeinen den Habitus von *Polyporus dichrous*.

95. **Gloeoporus candidus** Speg.—An alten Stämmen.

96. **Favolus fimbriatus** Speg. (Taf. IV, fig. 1,2). —

An Stämmen häufig; bis 20 cm. breit. Sporen 7 ½ μ. lang, 4 μ. breit. Vielleicht gehört hierher auch *Favolus giganteus* Mont.

97. **Laschia Auriscalpium** Mont. — Auf Holz. Findet sich roth und gelb mit grösseren u. kleineren Poren.

98. **Laschia brasiliensis** Henn. — Auf Zweigen. Hat schön goldgelbe Poren. Zur brasilianischen Flora gehören zweifellos zahlreiche wohl unterschiedene Laschia-Arten. Ich habe schon manche verschiedene, auch winzige Formen gesehen, dennoch glaube ich, dass in der Litteratur viele Arten des öftern unter verschiedenen Namen vorliegen.

99. **Trametes ochraceo-flava** Cke. — An faulen Stämmen nicht selten. *Sporis minutis; pileo applanato, giganteo, valde tuberculoso, sed levi; hymenio ochraceo-carneo. In sicco superficies pallescit et fit olivaceo-grisea.*

100. **Trametes fibrosa** Fr. — An Stämmen gemein.

101. **Daedalea ? Hobsonii** Berk. — An Laubholz. Die Art ist kaum verschieden von *Daedalea illudens* Cooke. Der zähschwammige Pilz hat rein weisse Poren. Die runden Sporen sind weiss.

102. **Boletus ? spadiceus** Karst. — Am Boden am Grund der Bäume. Der Pilzsammler der tropischen Gegenden Amerikas hat selten Gelegenheit eine Boletus-Art mitzunehmen. Die einzige bisher von mir beobachtete est diese. Sie erscheint zu gewissen Zeiten häufig, fault aber rasch weg. (Jannuar u. Februar). Der stark sammtene Fuss u. die zusammengesetzten, ungleichen Poren kennzeichnen die Art.

Ob sie mit *spadiceus* Karst. identisch ist, kann ich nicht sagen, doch scheint sie in deren Nähe zu gehören.

AGARICACEAE

103. **Paxillus miniatus** Rick, NOV. SPEC.
Pileo primitus albo-pruinoso, dein glabro, miniato, splendente,

versus marginem decolorante, velo nullo, 8 cm. lato, 2-4 crasso; margine depresso, incurvo, tenui, stipite robusto, versus pileum incrassato, albo-pruinoso, aut etiam rubescente, torto, 1 dm. longo, 1 cm. lato; lamellis sordide albis, margine rubente, usque 3 mm. latis, inaequalibus, confertis, decurrentibus, subgelatinosis, facile a pileo separabilibus. Carne pilei alba, solida. Sporis 7-10 μ. longis, 4-6 μ. latis, flavis, verrucosis, oblique ovoideis, pulchre apiculatis, membrana reticulata.

Solitarius ad terram. Habet formam Tricholomatis.

104. **Coprinus plicatilis** Fr. var. **tenella** Rick. — Ad terram.

Firmior et minor quam typus et pede minute pruinoso. Similis Coprino filiformi Berk. et Br.

105. **Coprinus cinereus** Schaeff. — Am Boden auf Gartenerde. Stimmt genau zu Cooke *Illustr. of Brit. fungi*, pl. 671.

106. **Coprinus radians** (Desm.) Fr.—Auf Stämmen, stets auf *Ozonium*. Cf. Lloyd—*Mycolog. Not.* n.º 14, § 257.

107. **Coprinus platypus** Berk.—Auf Holz. Stimmt genau zu Cooke *Illustr. of Brit. fungi*, pl. 687. Der Pilz ist dem Vorigen ähnlich, aber ohne Ozoniumunterlage u. mit bulbösem Fuss.

108. **Coprinus comatus** Fr. — Auf Gartenerde. Cooke *Illustr. of Brit. fuugi*, pl. 658.

109. **Lactarius Russula** Rick, NOV. SPEC.

Pileo depresso, usque 1 dm. lato, carnoso-fragili, rugoso, glabro, cinereo-fuligineo, margine depresso; stipite 5 cm. alto, cavo, brunneo, subtiliter velutino. Lamellis latis, adnatis, rigidis, fragilibus, late distantibus; lacte albo, acerrimo. Pileo fracto nigrescente. Sporis subrotundis, guttulatis, 6 μ. diam., echinulatis, albis.

Martio 1904, ad terram in silvis.

Imitatur prorsus Russulam *nigrescentem, sed est* Lactarius.

Unica est Lactarii species hucusque a me his in terris inventa, neque in XVI tomis Syllogis Saccardianae ulla Lactarii species ex America meridionali recensetur.

110. **Lentinus velutinus** Fr. =*fallax* Speg. — Auf in der Erde vergrabenen Holzstückchen und an Stämmen. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 35.

111. **Russula fragilis** (Pers.) Fr.—Stimmt zu Cooke u. Saccardo. Die Farbe ist rein weiss, allein bei dieser Art sehr veränderlich. Einzeln gesammelt im Dec. 1904, am Boden. Ausser *Russula orinocensis* Pat. aus Venezuela und dieser Art ist keine *Russula* bekannt aus Süd-Amerika. Es kommen sicher noch mehr vor, allein, da die Agaricineen hier nicht in grossen Gruppen auftreten und rasch verfaulen, werden sie seltener angetroffen.

112. **Psilocybe tortipes** Speg. — Am Boden, auf Wiesen.

Ich beobachtete an manchen Sporen ein Spitzchen; im übrigen stimmt der Pilz genau zu Spegazzinis Beschreibung.

113. **Psalliota bambusigena** B. et C. — Am Boden unter Bambusgestrüpp. Der Hut ist blutroth mit weissem Rande, die Lamellen sind grau, das Fleisch weisslich gelb.

114. **Psalliota californica** Peck.—Am Boden der Wälder zerstreut. Sieht ganz aus wie *haemorrhoidarius*, aber mit rein weiss bleibendem Fleische, das etwas wollig-faserig ist. Die Art kommt mit leichter Beschuppung und ganz nackt vor. Eine schöne nicht seltene Art.

115. **Psalliota campestris** L., var. **hortensis.** —Der Hut ist grünlich schuppig. Stimmt genau zu Cooke *Illust. of Brit. fungi*, pl. 527.

116. **Pholiota orinocensis** Pat. — Auf faulem Holz. Der Mehlgeruch ist sehr intensiv. Die herrliche Art, mit blutroth geschupptem Hut, stimmt genau zur Diagnose Patouillards.

117. **Pholiota adiposa** Cooke. — Auf faulem Holz. Diese eigentümliche Art, die durch das klebrige Velum und die fast gelatinösen Lamellen nicht wenig von *Pholiota* abweicht, hat Aehnlichkeit mit *Pholiota squarrosa.* Stimmt genau zu Cooke *Illust. of Brit. fungi*, pl. 353.

118. **Pleurotus ? pometi** Fr. — An Stämmen in grossen Reihen. Der Pilzgeruch ist wie bei *ostreatus.*

119. **Pleurotus magnificus** Rick, NOV. SPEC.

Pileo amplo, 20 cm. lato, rigido, squamis fibrosis, griseis tecto, secus sulphureo, margine striato, laterali, infundibuliformi; stipite excentrico, 10 cm. longo, 2 cm. crasso, striato, versus substratum albo-tomentoso, versus pileum annulato; annulo fibroso, evanescente, dilute stramineo; lamellis distantibus, ventricosis, rigidis, inaequalibus, raro anastomosantibus, versus pedem reticulatim unitis, luteo-albis; sporis cylindricis, 12 μ. longis, 5 μ. latis, albis.

Ad truncum Psidii (Araça). *Julio, 1904.*

Affinis Pleuroto corticato *Fr. et forsan varietas ejus. Differt colore intenso et pileo striato.*

120. **Pleurotus ? Gardneri** Berk. — An Palmen. Da er nicht phosphoreziert, ist die Bestimmung zweifelhaft.

121. **Pleurotus lobulatus** Lév. — An Laubholzstämmen.

Ochroleucus, versus pedem curtum farinosus vel tomentosus; supra ochraceo-tomentosus; lamellis ochraceis, inaequalibus, confertis.

122. **Hiatula ? Benzonii** Fr. — An Laubholzstämmen in grossen Reihen. Der Pilz ist weiss bestäubt mit gelblichem Centrum. Sonst stimmt die Art zu *Benzonii.* Die meisten bei Saccardo aufgeführten Hiatula - Arten werden wohl kaum verschieden sein.

123. **Collybia radicata** Relhan. — Am Boden der Wälder. Ganz genau gleich der europäischen Art.

124. **Collybia stipitaria** Fr. — An Zweigen.

125. **Clitocybe expallens** Pers. — An Stämmen. Stimmt genau zu Cooke *Illustr. of Brit. fungi*, pl. 220.

126. **Clitocybe cyanea** Rick. — An Laubholz. Cf. *Annales Myc.*, Vol. II, n.° 3, 1904.

127. **Clitopilus fragilis** Rick, NOV. SPEC.

Pileo excentrico, caespitoso, 8 cm. lato, 1/2 cm. crasso, molli, fragili, griseo-sericeo, cute saepe diffracta; stipite 5 cm. alto, 5 mm. crasso, curvo, fragili, albo-griseo, versus substratum tomento albo tecto; velo evanido; lamellis confertis, inaequalibus, angustis, sinuato-adnatis; carne fibrillosa; sporis irregularibus, ovalibus vel ellipticis, apiculatis, 7 μ. longis, 3 1/2 latis, membrana minutissime verrucosa. Odore forti farinae, sapore acido. Ad truncum. Julio 1094. Clitopilo micropodi affinis, sed caret zonis et est excentricus.

Exemplaria caespitum inferiora tecta sunt massa sporarum alba ex pileis superioribus soluta.

128. **Tricholoma Georgii** Fr. — Am Boden.

Wer die Diagnosen bei Saccardo, *Sylloge*, Bd. v, S. 120, nachsieht, wird gleich erkennen, dass die Autoren sich nicht klar sind über die Unterschiede von *Tricholoma gambosum, Georgii* und *albellum*. Die Figuren bei Cooke *Illustr. of Brit. fungi*, pl. 63 u. pl. 229, sind allerdings verschieden. Leider habe ich von *Tricholoma Georgii* keine Figur zur Hand. Allein meine Art passt nicht zu Cooke pl. 229 und noch weniger zu pl. 63. Auch die Beschreibungen bei Saccardo geben meinen Pilz nicht wieder. Er gehört aber sicher in die erste Section *lamellis albis*, wenn auch die Lamellen einen Stich ins Gelbliche haben. Ich hatte ihn zuerst als neue Art beschrieben, da auch die Beschreibung bei *Georgii* nicht ganz stimmt. Meine Art ist gelblich weiss u. nicht *ochracea;* der Rand ist zart gestreift. Allein die Lamellen haben charakteristische senkrechte Streifen, die von Fries besonders angegeben werden; somit glaube ich nicht irre zu gehen, wenn ich die Art zu *Tricholoma Georgii* stelle.

Fries betont nämlich in der Schlussbemerkung der Beschreibung *lamellis facile distinctus* (Hym. Europ. p. 67.)

Deshalb kann ich einstweilen trotz der sonstigen Abweichungen die Art nicht als neu und verschieden ansehen.

129. **Armillaria mellea** (Vahl) Quél. (Taf. v, fig. 1). — An Stämmen im Winter nicht selten. Die hiesigen Exemplare sind etwas heller als die europäischen.

130. **Armillaria mellea,** var. **olivacea** (Taf. v, fig. 11).

131. **Armillaria mellea,** var. **chlorina** (Taf. III, fig. 3).

132. **Lepiota licmophora** B. et Br. — Am Boden in Wäldern. Diese elegante Art stimmt genau zu Cooke *Ill. of Brit. fungi*, pl. 1170. Bis jetzt war die Art nur aus Ceylon bekannt!

133. **Lepiota Morgani** Peck. — Auf Compost-Mist. Die grünliche Farbe der alten Lamellen macht die Art kenntlich. Die Lamellen besitzen schwarze Ränder, der Stiel ist glatt, im übrigen ist die Art gleich *Lepiota procera.* Cf. Lloyd — *Mycological Notes*, n.° 14, § 256, wo dieser Pilz als *gracilentus* Krombh. erklärt wird.

134. **Lepiota erminea** Fr. — Am Boden.
Stimmt zu Cooke *Ill. of Brit. fungi*, pl. 40.

135. **Lepiota celebica** Henn. = *rhacodes* Vitt. — Am Boden. Die Sporen sind limonenförmig. Ein wirklicher Bulbus ist bei meinen Exemplaren am Fuss nicht vorhanden, nur eine dichte mit Sand vermischte Mycelanhäufung. Die Tropen sind reich an Lepiotaformen, die aber oft nur Standortsunterschiede aufweisen!

136. **Amanita spissa** Fr. — Am Boden. Sacc. citiert Cooke *Ill. of Brit. fungi*, pl. 39. Es muss heissen pl. 69, mit der die Art übereinstimmt.

137. **Amanita spissa** Fr., var. **alba** Rick. — Am Boden. Der Hut ist weiss, der Rand geht über die Lamellen hinaus und am Stiel laufen die Lamellen in Form von Linien herab. Fand sich zwischen der Normalform.

138. **Amanita spissa** Fr., var. **laeta** Rick.
Hut und Schuppen sind isabellfarbig-grau, der Stiel wird nach oben dicker und hat keinen Bulbus, ist aber von unten her mit concentrischen Schuppen bedeckt; die Lamellen sind hoch-gelb. Findet sich zusammen mit der Normalform.

139. **Lenzites sepiaria** Fr. — Häufig an Holz.

140. **Lenzites betulina** Fr. — Häufig an Holz.

141. **Lenzites albida** Fr. — Grösser als voriger. An Laubholz.

CLATHRACEAE

142. **Clathrus columnatus** (Bosc.) Mich. — Häufig auf sandigem Boden.

143. **Blumenavia rhacodes** Möll. — Einmal gefunden am Boden unter Mimosengebüsch.

144. **Simblum sphaerocephalum** Schlecht. (Taf. III, fig. 5,7). — Ein in hiesigen Gärten gemeiner Pilz.

PHALLACEAE

145. **Itajahya galericulata** Möll. — Auf Sandboden bei Pelotas gefunden von Herrn P. Schupp.

146. **Dictyophora phalloidea** Desv. — Einmal gefunden auf Waldboden in Bom Jardim. Diese wundervolle Art scheint hier seltener zu sein als im Staate St. Catharina. Cf. *Brasilische Pilzblumen* v. A. Möller, S. 79, u. 111.

HYSTERANGIACEAE

147. **Protubera Maracujá** Möll. — Am Boden in der Nähe faulender Stämme. Die Art ist stellenweise häufig. An einem Mycel lassen sich oft 20-30 Fruchtkörper sammeln. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 36. Cfr. *Brasilische Pilzblumen*, S. 10 u. ff.

LYCOPERDACEAE

148. **Lycoperdon cruciatum** Rostkow. (Taf. VI, fig. 4).

149. **Lycoperdon piriforme** — Auf Stämmen. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 21.

150. **Lycoperdon cyathiforme** Bonord. — Häufig auf Wiesen.

151. **Lycoperdon bonariense** Speg. — Am Boden. Ist sehr zerbrechlich und frisch roth gesprenkelt. Leider sind mir alle Exemplare verfault.

152. **Bovista bicolor** Lév.—An Stämmen. Cf. Lloyd — *Puff-Ball-Letters*, n.° 2. = *Lanopila guaranitica* = *Bovista lateritia* = *Bov. pannosa* = *Bov. tosta* = *Bov. argentea* bei Saccardo.

153. **Geaster violaceus** Rick, NOV. SPEC. (Taf. I, fig. 16).

Primitus globosus, collo longo, violaceus, in 8 aut minus lacinias dehiscens. Exoperidio extus brunneo-violaceo, intus pulchre lilacino, endoperidio brunneo aut griseo, granulato, tomentosulo, in collum papilliformem aut etiam longum producto. Collo determinato, laxe striato et irregulariter fibroso. Sporis subrotundis, minimis. Solitarius ad terram.

Diese schöne Art unterscheidet sich von allen übrigen durch die violette Farbe. Ich habe den Pilz an Lloyd geschickt, der sie

in *Puff-Ball-Letters*, n.° 2, Paris, French, May, 1904, auch als völlig neu erklärt.

154. **Geaster asper** Mich. (Taf. I, fig. 13). — Am Boden. Cf. Lloyd — *The Geastrae*, S. 18. = *campestris* Morgan = *Berkeleyi* Massu (*) = *pseudomammosus* Henn.

Es ist eine herrliche Art, ganz wie Lloyd sie abbildet, l. c., S. 19, f. 30 und Append. S. 41.

155. **Geaster pectinatus** Pers. (Taf. I, fig. 14,15). — Am Boden. Cf. Lloyd — *The Geastrae*, S. 15, Append. S. 41.

156. **Geaster saccatus** Fr. (Taf. II, fig. 6,8). — Am Boden gemein. Cf. Lloyd — *The Geastrae*, S. 37.

157. **Geaster lageniformis** Ell. et Ev. — Am Boden. Cf. Lloyd — *The Geastrae*, S. 38 und Append. S. 42. Scheint gleich *saccatus* zu sein.

158. **Geaster radicans** Berk. (Taf. V, fig. 9). — Auf Stämmen und altem Holz. Cf. Lloyd — *The Geastrae*, S. 31 und Append. S. 41. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 13, wo er als *Geaster triplex* Iungh. ? angegeben ist. Bresadola erklärt die Art als *radicans* und giebt (i. l.) folgende Synonyme an:

Cycloderma ohiense Cooke = *Geaster velutinus* Morgan.

159. **Geaster lignicola** Berk. — Auf Holz. Nur durch den Mangel des reichen Mycels und stacheliges Exoperidium von *Geaster mirabilis* Mont. verschieden.

160. **Geaster Lloydianus** Rick, NOV. SPEC. (Taf. II, fig. 10). — Am Boden.

Lloyd, dem ich die Art zugeschickt, hat sie unbenannt gelassen, aber für neu erklärt. Ich gebe, da ich kein Exemplar mehr habe, seine kurze aber gute Beschreibung (i. l.) wieder:

(*) *Mycological Notes*, n.° 18, habe ich noch nicht erhalten. So entnehme ich einem Referate der *Annales mycologici*, Nov. 1904 n.° 6., S. 551, dass jetzt Lloyd *Geaster Berkeleyi* Massu von *asper* trennt.

Geaster with a black, sessile endoperidium, sulcate mouth and recurved exoperidium. It approaches nanus, but has no pedicel. It is also close to recurved forms of elegans, but in my mind the black endoperidium removes it from elegans, which belongs to the reddish series and is usually saccate.

Lloyd *Puff-Ball-Letters, n.° 2*, Paris, May 1904.

161. **Geaster Englerianus** Henn. — Am Boden. Vielleicht = *saccatus*.

162. **Geaster velutinus** Morgan. (Taf. III, fig. 1).

TULOSTOMACEAE

163. **Tulostoma exasperatum** Mont. (Taf. I, fig. 10,12). — Auf Stämmen nicht selten.

164. **Tulostoma bulbillosum** Bres. NOV. SPEC. (Taf. I, fig. 11). — Am Boden.

Bresadola erklärt (i. l.) die Art als verschieden von *Berteroanum* und hat sie einstweilen in seinem Herbar unter dem Namen *Tulostoma bulbillosum* untergebracht.

ASCOMYCETEN

RHIZINACEAE

165. **Haematomyces eximius** Rick, NOV. SPEC.

Ascomate gelatinoso, cerebriformi et tremelloideo, prorumpente, convolutionibus crassis, firmis, globoso, 5 cm. diametro, castaneo; ascis cylindricis, circ. 130 μ. longis, 6-8 μ. latis; sporis ellipticis, 6-8 μ. longis, 4 μ. crassis, biguttulattis, apiculatis vel etiam apice truncato, viridulo-hyalinis, dein olivascentibus, biserialibus, uniloculáribus.

Paraphyses filiformes, apice paulatim minute incrassato, hyalinae, versus pedem viridulo-olivaceae.

Ad truncum putridum.

Die Art ist von *Haematomyces spadiceus* der Beschreibung nach nur durch die cylindrischen Schläuche verschieden. Ich sammelte den Pilz in der Meinung eine kräftige *Tremella* gefunden zu haben. Ein Blick ins Mikroskop belehrte mich eines andern. Ich kann dieses Genus nicht zu den Bulgariaceen stellen, da es kein wahrer Discomycet mit Scheibe ist. Die gelatinöse Consistenz aber genügt nicht, um Familienverwandschaft zu beweisen. Hätte die Art einen Stiel, so würde niemand an der Zugehörigkeit zu den Helvellineae zweifeln. Nun giebt es aber auch ungestielte Helvellineae, die Rhizinaceae. Zu dieser Familie scheint mir das Genus zu gehören. *Rhizina inflata* könnte, wenn gelatinös, schon als *Haematomyces* angesehen werden, wenn auch die Falten dort erst im Anfangsstadium sich zeigen.

Die Sporen dieser Art haben an den Enden oft 2-3 Spitzchen, als ob sie abgebrochen wären, manche wiederum sind stumpf.

PEZIZACEAE

166. **Pyronema omphalodes** (Bull.) Fikl. — Auf Brandstellen.

167. **Phaeopezia scabrosa** (Cooke) Sacc. — Auf Brandstellen. Stimmt ziemlich gut zu Cooke -- *Mycogr.* f. 265, wo *Phaeopezia lobata* B. et C. abgebildet ist. Allein die Farbe ist dunkler, als die der Figur Cookes; bei durchfallendem Licht wird sie weinroth. Aussen ist die Art blasser, aber besetzt mit dunklen Schüppchen. Die Paraphysen sind oben oft doppelt verbreitert und voll gelblichen Inhaltes. Die Schläuche werden durch Jod schwach blau gefärbt; auch im übrigen hat der Pilz Plicariella-Habitus.

168. **Detonia albida** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis intus extusque albidis, 2 mm. latis, extus tenuiter tomentosis; ascis 180 μ. longis, 16 μ. latis; sporis globosis, 15 μ. diametro, episporio glabro. Paraphyses filiformes. Ad terram.

169. **Lachnea brunneola** Rehm. — Auf Brandstel-

len. Det. Bres. Rick — *Fungi Austro-Americ.* n.° 24. Die Farbe variiert von flavo-brunnea bis olivacea.

170. **Lachnea coprinaria** Cooke. — Auf Koth. Rehm hat jedenfalls Recht, indem er diesen Pilz nur als Varietät zu *stercorea* ansieht. Eigenthümlich ist die verschiedene Färbung von hochgelb bis hochroth, ebenso die Abstufungen in der Behaarung.

171. **Lachnea melaloma** Alb. et Schw. — Auf angebranntem Palmenholz.

172. **Lachnea miniata** Fikl. — Auf Erde zwischen Moosen. Stimmt zu Cooke — *Mycogr.*, pl. 33, f. 127.

173. **Lachnea stercorea** Pers. — Auf Koth.

174. **Plicaria contorta** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis gregariis, mutua pressione deformibus, 1 cm. latis, margine obtuso, undulato, virido-flavis, extus furfure pallidiore tectis, sessilibus; ascis 250-350 μ. longis, 13-18 μ. latis, octosporis, jodi ope coerulescentibus; sporis ellipticis, demum guttulatis, hyalinis vel subflavidulis, episporio levi, uniserialibus, unilocularibus.

Paraphyses versus apicem sensim valde dilatatae, capite usque 10 μ. latae, dilute fuscidulae. Ad terram.

Differt ab Humaria cereaceo-cerea *Henn. episporio levi, paraphysibus et reactione jodi. Affinis* Plicariae delectanti *Starb.*

175. **Humaria theleboloides** (Alb. et Schw.) Rehm. — Auf gekochten Bohnen. Cooke — *Mycogr.*, f. 83, stimmt!

176. **Humaria granulata** Bull. — Auf Kuhkoth. Ist meines Erachtens die europäische Art, wenn sie auch gesägten Rand hat und fast stielartiges Hypothècium.

177. **Humaria granulata,** var. **aspera** Rick. — Paraphysen kopfig verdickt mit Krystalldrüse.

178. **Geopyxis aluticolor** Berk. (Taf. II, fig. 9). — Auf Zweigen.

Ist die auffallendste Pezize des bras. Urwaldes. Rick — *Fungi Austro-Americ.*, n.° 14.

179. **Discina pallide-rosea** Henn. — Auf abgestorbenen Aesten. Rick — *Fungi Austro-Americ.*, n.° 39.

Die Art ist in den Wintermonaten nicht selten. Sie unterscheidet sich von *Discina* nur durch gelatinöse Beschaffenheit des Hypotheciums. Zu *Bulgaria* kann sie aber aller anderen Eigenschaften wegen nicht gezogen werden.

180. **Discina ? campylospora** (Berk.) Rick. — Auf faulem Holz. Findet sich mit voriger Art zusammen und ist nur durch ganz schwarze Farbe verschieden. Der Stiel ist zu kurz, um sie als *Macropodia* ansehen zu können. Möglicherweise sind diese zwei Formen nur Varietäten derselben Art. *Bulgaria Sarasinii* Henn. könnte auch hierher gehören.

181. **Midotis guaranitica** (Speg.) Rick.—Auf Holz. = *Midotis brasiliensis* Rick. Ich habe diese Art in *Fungi Austro-Americ.*, n.° 9, angegeben, aber ungenau beschrieben. *Asci 250-275 μ. longi; 16-18 μ. lati. Sporae 22-27 μ. longae; 14-18 latae.* Cf. *Exs. Bal. Pugill. I*, n.° 308. Bresadola *(i. l.)* vermuthet, dass *Midotis patella* Fr. die gleiche Art und nach alten Exemplaren beschrieben ist.

182. **Philippsia dochmia** (B. et C.) Rick. — Auf Holz. Saccardo zieht die Art zu *Otidea.* Allerdings wächst die Scheibe schief, allein die Figur bei Cooke (*Myc.* f. 221) scheint mir gekünstelt. Die Exemplare, welche ich fand, haben ein sehr stark entwickeltes Hypothecium und stehen nicht ohrförmig ab; für gewöhnlich steigt die Fruchtschicht nur etwas schief auf. Das Hymenium ist leicht ablösbar, eine Eigenschaft, die auf *Philippsia* hinweist. Vielleicht könnte man die Art zu *Midotis* stellen.

183. **Philippsia kermesina** K. et C. — Auf Holz. Diese sehr langsam wachsende, grell gefärbte Art ist vielfach

ungestielt, feuchte gedeckte Lage aber kann die Entwicklung eines langen Stieles bedingen.

184. **Puttemansia lanosa** Henn. var. **unicaudata** Rick. — Auf Blättern einer Lauracee.

Stimmt gut zur Beschreibung, die Hennings gegeben, jedoch ist nur eine Endzelle geschwänzt, auch sind die Sporen etwas kleiner. Möglicherweise liegt eine neue Art vor.

ASCOBOLACEAE

185. **Lasiobolus raripilus** (Phill.) Sacc. — In stercore equino.

186. **Saccobolus Kerverni** (Crouan) Boud. — In fimo.

187. **Ascophanus ? granuliformis** (Crouan) Boud. — In stercore humano. Da meine Exemplare, die im übrigen gut zur Beschreibung passen, aussen nicht ganz glatt sind, bleibt die Bestimmung zweifelhaft.

188. **Ascobolus benesporus** Speg. — Auf Kuhkoth. Weicht von den übrigen Ascoboleen durch kelchförmige Apothecien ab.

189. **Ascobolus vinosus** Berk. — Auf Kuhkoth.

190. **Ascobolus carbonarius** Karst. — Auf angebrannten Palmenstrünken.

HELOTIACEAE

191. **Sarcoscypha concatenata** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis breviter stipitatis, 8 mm. latis, extus albis, sericeis, obiter venosis, intus avellaneo-roseis; carne sicca. Ascis longissimis, 10-12 μ. latis; sporis 18-30 μ. longis, 10 μ. latis, in ascis plerumque ellipticis, extra ascum cylindricis, biguttulatis, levibus, muco

hyalino obvallatis, in ascis inter se concatenatis, apicibus truncatis. Paraphyses filiformes, hyalinae. In ramo Pini. Parecy novo.

Die Art zeichnet sich aus durch die fast rechteckigen Sporen, die im Schlauch sich gegenseitig abplatten. Die Schläuche selbst sind im Vergleich zu ihrer grossen Länge schmal. Cooke — *Myc.* f. 106, stimmt in bezug auf Schlauch- u. Sporenform, allein die übrigen Unterschiede sind zu gross, um die Art mit *Sarcoscypha pusio* B. et C. vereinigen zu können.

192. **Chlorosplenium aeruginascens** (Nyl.) Karst. — Auf Laubholz. Rick — *Fungi Austro-Americ.*, n.° 6.

193. **Desmazierella foliicola** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis applanatis, sessilibus, tenuibus, subhyalinis, cereaceis, extus ad marginem pilis rigidis, raris, 1 mm. longis, obsitis, crinibus brunneis, septatis, obtuse apiculatis. Ascis 160 μ. longis, 10 μ. latis; sporis hyalinis, ellipticis, uniserialibus, unilocularibus, 12-17 μ. longis, 10 μ. latis, membrana granulata.

Paraphyses filiformes, hyalinae, 4 μ. latae, versus apicem parum incrassatae, discum superantes. In foliis deciduis.

Die Art könnte vielleicht besser zu *Trichopeziza* Sacc. gezogen werden, da die Paraphysenverflechtung fehlt, allein dieses Genus ist gestielt. Die vorstehenden Paraphysen, welche der Scheibe das Ansehen eines *Ascobolus* geben, sprechen für *Desmazierella*.

194. **Lachum bambusicolum** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis gregariis, breviter stipitatis, cereaceis, 1 mm. latis, extus albo-villosis, disco albido, in sicco subflavescenti. Ascis circ. 65 μ. longis, 10 μ. latis, apice subcompressis, octosporis, vix pedicellatis; sporis fusiformibus, utrimque acutissimis, 30 μ. longis, 2-3 μ. latis, guttulatis, multiserialibus, hyalinis, unilocularibus. Paraphyses 3-4 μ. latae, versus apicem lanceolatae, hyalinae.

In ramis Bambusae. Erinellae habitu et sporarum forma vix dissimilis, sed est Lachnum genuinum sporis continuis et paraphysibus lanceolatis.

195. **Lachnum distinguendum** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis 2 mm. latis, disco hyalino, marginato, niveis, crini-

tis; setulis apice angustatis, crystalliferis, ramosis; stipite 1 mm. alto, albo, pruinato. Ascis 50-60 μ. longis, 7-10 μ. latis; sporis fusoideis, hyalinis, unilocularibus, 10-15 μ. longis, 3-4 μ. latis, aliis etiam multo minoribus. Paraphyses sursum lanceolatae, latitudine ascorum plerumque aguttulatae. Ad ligna putrida.

Macroscopice valde similis species Dasyscyphae distinguendae. *Sporarum differentia inter se speciem hanc cognitu facilem reddit.*

196. **Lachnum olivaceo-sulphureum** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis gregariis, 1-2 mm. latis, breviter stipitatis, extus pilosis, pilis usque 100 μ. longis, 5 μ. latis, obtusis, olivaceo-sulphureis, crystalliferis, disco isabellino vel livide melleo. Ascis 50 μ. longis, 6 μ. latis, octosporis; sporis ellipticis vel ovalibus, 5-7 μ. longis, 3-4 μ. latis, uno apice compressis, uniserialibus, unicellularibus, hyalinis, aguttulatis. Paraphyses lineares, versus apicem hyalinae, lanceolatae, 3-4 μ. latae. In ligno duro arboris frondosae.

197. **Erinella? bambusina** Bres. — Auf abgestorbenen Palmenblättern. Meine Art besitzt ein äusserst zartes Hypothecium und sieht fast wie eine *Cyphella* aus.

198. **Erinella avellaneo-mellea** Starb. — Auf Holz. Eine durch den kurzen, kräftigen Fuss u. die Farbe leicht kenntliche Art.

199. **Erinella similis** Bres. — Auf Laubholz gemein. Rick — *Fungi Austro-Americ.*, n.° 33.

200. **Lachnellula calva** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis gregariis, 1-2 mm. latis, fere sessilibus, pruinosis, subvillosis, primitus calyciformibus, fulvo-ferrugineis, disco lobato-undulato, margine determinato, albo-sericeo. Ascis subcylindricis, breviter pedicellatis, 40-50 μ. longis, 5-7 μ. latis, octosporis; sporis sphaericis, unicellularibus, hyalinis, 2 ½-3 μ. diam., guttulatis, membrana incrassata. Paraphyses lineares, obvallantes, saepe furcatae. In ligno arborum frondosarum putrido.

Primo intuitu videtur Dasyscypha *ob parcitatem indumenti pilorum, sed sporis evidenter demonstratur* Lachnellula.

201. **Helotium lobatum** Starb. — Auf Holz gemein. Die wellige Form und eigenthümliche Schlauchbildung lassen die Art leicht erkennen. Starbaeck hat eine herrliche Beschreibung gegeben.

202. **Helotium sulphurellum** Ell. et Ev. — Auf Laubholz. Diese schöne chlorfarbige Art hat gelbliche Sporen und hochgelbe von oben bis unten mit Farbstoff angefüllte Paraphysen.

203. **Ombrophila violacea** (Hedw.) Fr. var. **olivacea** Rick. — Auf faulen Zweigen.

Je nachdem die Substrate frei liegen oder mit Humus bedeckt sind, ist der Fuss kurz oder lang; er variiert zwischen 2 mm. u. 3 cm.

204. **Ombrophila microspora** (Ell. et Ev.) Sacc. — Auf faulenden Zweigen.

205. **Phialea euspora** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis convexo-depressis, crassiusculis, margine recto, plerunque integro, regulariter orbicularibus, flavis, usque 4 mm. latis, hymenio cereo, subtiliter velutino, separabili ab hypothecio, extus albidis, rugosis, sericeis, in pedem 1-2 mm. longum, crassum et pubescentem, basi nigra, abeuntibus. Ascis 170 180 μ. longis, 12 μ. latis, sporis ellipticis vel rotundatis, 12 μ. longis, 6 μ. latis, grosse uniguttulatis, unilocularibus, uniserialibus. Paraphyses hyalinae, filiformes, paucae.

Ad folia putrida, marginem et pedunculum sequens. Sporis et hymenio imitatur Eupezizeas, *modo vegetandi* Phialeam Sydowianam.

MOLLISIACEAE

206. **Mollisia Trametis** Ell. et Ev. — Auf dem Hymenium von *Polyporus*.

207. **Orbilia geralensis** Henn. — Auf einer Baumflechte. Diese schon von Ule im Norden gesammelte Art ist hier häufig, wenn auch nirgends in Menge anzutreffen.

208. **Belonopsis tropicalis** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis sessilibus, 2 mm. latis, applanatis, cereaceis, extus glabris, succineis, centro obscuriore. Ascis 25 µ. longis, 5 latis, octosporis; sporis filiformibus, longitudine asci, tenuissimis, hyalinis. Paraphyses filiformes, apice sphaerico, hyalinae, epithecium nullum formantes. In ramo deciduo Pini.

209. **Belonidium guttula** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis 300 µ. latis, subturbinatis, hyalinis, crystallinis, cereaceis, mollibus, glabris. Ascis 35-50 µ. longis, 12 µ. latis, sessilibus; sporis 35-50 µ. longis, 3.5 µ. latis, multiseptatis, fusiformibus, hyalinis. Paraphyses hyalinae, versus apicem paulatim clavatae, clava in medio angustata. In mycelio fusco perisporiaceo, ramos bambusinos occupante.

210. **Beloniella Bromeliacearum** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis erumpentibus, gregariis, 1 mm. latis, primitus globosis et hyphis laxis hyalinis tectis, denique disco rubro coopertis, margine fimbriato, extus luteo-rubris; hypothecio crasso, cereaceo. Ascis 50-60 µ. longis, 12 µ. latis, sessilibus; sporis ellipticis, hyalinis, bicellularibus, in septo non constrictis, 7-12 µ. longis, circ. 6 µ. latis, biguttulatis, uni-vel biserialibus. Paraphyses parum evolutae. In foliis putridis Bromeliaceae epiphytae. Maio 1904.

211. **Massea albo-pruinosa** Rick. — Auf lebender Rinde.

CENANGIACEAE

212. **Cenangium botryosum** Henn. — Auf Laubholz.

Die Fruchtkörper dieser herrlichen Art brechen traubig hervor. Meine Exemplare haben grössere Dimensionen und flaumige Fruchtschicht. Zweifellos ist der Fund identisch mit dem von

Möller in Blumenau gesammelten und von Hennings unter obigem Namen beschrieben Pilz. Hennings *(Hedw.* 1902) zweifelt an der Zugehörigkeit zu *Cenangium* und meint, die Art stände vielleicht besser bei *Dermatea.* Da sie lederig-zäh ist, dürfte er hierin wohl Recht haben. Wenn *Dermatea aureo-tincta* Rehm identisch ist, wie ich annehme, so hat dieser Name die Priorität.

213. **Cenangella bambusicola** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis disciformibus, sessilibus, cartilagineis, duriusculis, primitus albidis, dein virido-flavis, glabriusculis, 1 mm. latis, margine crasso involuto. Ascis 70 µ. longis, 9 µ. latis; sporis fusiformibus, hyalinis, octonis, septatis (an spurie?), 20 µ. longis, 4 µ. latis, guttulatis. Paraphyses filiformes, versus apicem paulatim incrassatae, multiseptatae, fere hyalinae, epithecium densum formantes, conglutinatae cum ascis. In ramis vivis bambusae.

214. **Sarcosoma Moelleri** Henn.—Auf trockenen Zweigen. Mir scheint das unterscheidende Merkmal von allen übrigen ähnlichen Formen ist hier das elastische Velum, das im Jugendstadium lange die Fruchtschicht deckt und erst später reist. Es handelt sich also hier nicht um ein Oeffnen der Fruchtschicht im Sinne der Discomyceten, sondern eher im Sinne der Phacidiaceen. An älteren Exemplaren sieht man kaum noch den Gang der Scheibenentwicklung; mir scheint diese Art den Typus eines neuen Genus darzustellen.

215. **Sarcosoma godronioides** Rick, NOV. SPEC.

Apotheciis gregariis, ramosis, thallo membranaceo, atro oriundis, lageniformibus, gelatinosis, 1 cm. altis, 1/3 cm. latis, stipitatis, in medio incrassatis, stipite et parte superiore angustioribus, apice extus striato et granulato, foramine minuto apertis; intus in cavitate sphaerica hymenium gerentibus; hymenio olivaceo, 1 mm. crasso.

Ascis longissimis, 14-18 µ. latis, paucis, octosporis; sporis hyalinis vel olivascentibus, elliptico-fusoidies, apicibus acutatis, membrana reticulata, 30 µ. longis, 15 µ. latis. Paraphyses fuscidulae, longissimae, multiseptatae, filiformes. Jn ramulis deciduis Pini.

Die Art hat Flaschenform mit sehr enger Oeffnung, die sich

auch im reifen Zustand wenig erweitert. Diese an manche Tuberineae erinnernde Gestalt, sowie der eigenthümliche Thallus auf dem die Apothecien sich bilden, dürfte wohl die Aufstellung eines eigenen Genus fordern.

CYTTARIACEAE

216. **Rickiella transiens** Sydow. — Auf faulem Holz. Rick — *Fungi Austro-Americ.*, n.º 2.

PHACIDIACEAE

217. **Pseudorhytisma Myrtacearum** Rick, NOV. SPEC.

Stromate orbiculari, amphigeno, atro, saepe pulvinato, rugoso, 3-5 mm. diam., punctato, denique fisso, rhytismoideo, disco albido. Ascis usque 190 μ. longis, 20 μ. latis, breviter pedicellatis, cylindricis, apice incrassatis, octosporis; sporis uniserialibus, oblongis, sed apicibus abrupte acutatis, 20-30 μ. longis, 10-15 latis, guttulatis, unicellularibus. Paraphyses filiformes, hyalinae, dilutiores.

Socia Melasmiae Myrtacearum *Henn., quae probabiliter statum gonidiiferum sistit. In foliis Myrtaceae cujusdam.*

Es ist wohl möglich, dass die Art schon als *Phyllachora* beschrieben ist, da sie lange geschlossen bleibt und in diesem Zustand schon reife Sporen zeigt. Die anfangs deutlichen *ostiola* könnten noch mehr zu einem solchen Jrrthum führen.

HYSTERIACEAE

218. **Glonium ? microsporum** Sacc.—Auf Zweigen. Die Bestimmung ist fraglich, da die Paraphysen kein Epithecium bilden und nicht dense *aggregatae* sind.

219. **Hysterographium punctiforme** Pat.— An bearbeitetem Holz. Hat sehr kleine Schläuche und Sporen.

220. **Hysterium angustatum** Alb. et Schw.— Auf Laubholz.

HYPODERMATACEAE

221. **Lophiodermium Clithris** Starb. — Auf

Zweigen. Die Beschreibung Starbaecks ist ausgezeichnet und giebt den Pilz genau wieder.

MYRIANGIACEAE

222. **Myriangium ? thallicolum** Starb. — Auf Rinde lebender Bäume. Scheint auf einem flachen Thallus zu wachsen. Die Schläuche des unverletzten Peritheciums sind rund. Im Wassertröpfchen des Objectträgers strecken sie sich und werden völlig cylindrisch. Ich beobachtete in einer Minute Streckung des Schlauches um 12 μ.

223. **Myriangium Bambusae** Rick, NOV. SPEC.

Stromate coriaceo-carbonaceo, effuso, tenui; apotheciis inter se liberis, breviter stipitatis, applanatis vel etiam calyciformibus, majusculis, rugosis, atris, carnoso-lentis, 1-3 mm. diametro, aggregatis. Ascis primitus sphaericis, humefactis cylindricis et tunc usque 160 μ. longis, 20 μ. latis, membrana tenui, octosporis; sporis uni vel biserialibus, 25-50 μ. longis, 12-15 μ. latis, hyalinis, muricatis, uno septo constrictis et sic facile in duas partes scissis. Paraphyses non visae. Jn ramis siccis Bambusae.

Diese ausgezeichnete Art, die äusserlich mit *Karschia nigerrima* viel Aehnlichkeit hat, könnte vielleicht zu den Dermateen gestellt werden, allein die mauerförmigen Sporen und die Schläuche, sowie die enge Gruppierung der einzelnen Apothecien weisen auf *Myriangium* hin. Die einzelnen Apothecien kommen auch ganz frei vor u. sehen dann ganz wie *Dermatea* aus. Ich beobachtete Hefesprossung der Sporen, genau so, wie sie bei Tremellen vorkommt. Die mauerförmige Spore ist dann an jeder Theilzelle von mehreren Hefezellen überlagert.

PHYMATOSPHAERIACEAE

224. **Ascomycetella sanguinea** (Speg.) Sacc. — Auf Styrax-Blättern gemein, im Stroma von *Parmularia Styracis*. Unterscheidet sich von den Myriangiaceen zumal durch die stets geschlossene Fruchtschicht.

Synon. — *Uleomyces parasiticus* Henn. Cf. Sacc. — *Sylloge*, Bd. XVI., S. 468, S. 802, S. 1151.

MICROTHYRIACEAE

225. **Seynesia pachysperma.** Speg. — Auf Blättern einer Melastomacee, vielleicht schmarotzend auf dem Mycel einer *Meliola*.

226. **Seynesia Balansae** Speg. — Auf einer Solanacee.

227. **Seynesia olivacea** Speg. — Auf Myrtaceenblättern. Ist leicht von allen anderen Arten unterscheidbar.

228. **Saccardinula coriacea** Speg. — Auf lederigen Blättern. Jüngere Exemplare zeigen Paraphysen.

229. **Chaetothyrium punctiforme** Rick, NOV. SPEC.

Mycelio aëreo nullo, peritheciis hypophyllis, superficialibus, gregariis, punctiformibus, 40-50 μ. diametro, radiantibus, setulis repentibus conspersis; setulis 2-3 μ. latis, ferrugineo-brunneis, vix ramosis, septatis, undulatis, usque 1/4 mm. longis, aliquoties fasciculatis. Ascis ovalibus vel oblongis, vix 30-40 μ. longis, 10 μ. latis, octosporis; sporis cylindricis vel oblongis, uniseptatis, in septo vix constrictis, 10-15 μ. longis, 3-5 μ. latis, hyalinis, parte inferiore angustiore. In foliis vivis Myrsine spec.

HYPOCREACEAE

230. **Nectria Rickii** Rehm. — Auf *Kretzschmaria*.

231. **Nectria Stigme** Rehm. — Auf *Kretzschmaria lichenoides* Rick.

232. **Nectria Puiggari** Speg. — In *Xylaria obovata*.

233. **Lophionectria subsquamuligera** Henn. var. **stellata** Rick. — Auf Laubholz. Schuppen radiär gestellt.

234. **Sphaerostilbe hypocreoides** Kalchbr. — Auf Laubholz.

Ist gelblich weiss mit stroma-artiger Unterlage; Sporen 11 μ. lang, 6 μ. breit. Ob *Sphaerostilbe hypocreoides* Henn. verschieden ist, bleibt fraglich; da das Epispor erst zuletzt warzig wird, ist diese Identität wohl möglich.

235. **Lisea parasitica** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis minutis, 50 μ. diametro, gregariis, viridulo-hyalinis, denique obscure violaceis, primitus bysso tenui et albo insidentibus.

Ascis 38-50 μ. longis, 6-7 ½ μ. latis, octosporis, sporis cylindricis, 6-7 ½ μ. longis, 3 μ. latis, uniseptatis, in septo vix constrictis, hyalinis, denique viridulis. Paraphyses nullae. In Hypoxylo enteroleuco *Speg. parasitans, quod totum commutat.*

An *Balzania* Speg. huc pertinet?

236. **Calonectria macrospora** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis majusculis, 1 mm. latis, luteo-brunneis, carneo-membranaceis, subiculo perisporiaceo insidentibus, subhirsutis, papilla minuta. Ascis 180 μ. longis, 20 μ. latis, clavato-cylindricis, curvulis, fere sessilibus; sporis 100-110 μ. longis, 7 μ. latis, multiseptatis, multiguttulatis, uno apice angustioribus, hyalinis.

In foliis putridis palmae.

Die Art steht den Perisporiaceen nahe, allein sie hat ein deutliches *ostiolum* und gehört daher wohl trotz der dunklen Farbe hierher und nicht zu *Cryptothecium* Sacc. Vielleicht *Herpotrichia*.

237. **Giberella parasitica** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis 100 μ. diam., splendentibus, atris, superficialibus, coriaceo-corneis, gregariis, sed inter se separatis. Ascis 45 μ. longis, 13 μ. latis; sporis hyalino-viridulis, octonis, uniserialibus, triseptatis, fusoideis, 20 μ. longis, 7 μ. latis, guttulatis. Paraphyses nullae.

Parasitica in Stereo *quodam. Vergit ad genus* Melanoma, *differt autem a* Melanoma Porothelio *B. et C. sporidiis multiserialibus et colore.*

238. **Megalonectria verrucosa** Möll. — Auf Zweigen. Die Sporen meiner Art sind etwas grösser als Möller angiebt.

239. **Hypomyces ? aureo-nitens** Tul.

Peritheciis $^1/_2$ *mm. diam., superficialibus, saepe brevissime stipitatis, flavis (colore chromi), ad pedem stromatis theciferi stroma conidiiferum stilboideum gerentibus, quod capitulo hyalino, gelatinoso et stipite albo gaudet. In* Stereo *quodam vetusto.*

Die Art sieht einer *Sphaerostilbe* nicht unähnlich.

240. **Dussiella tuberiformis** (Rav.) Pat. — Auf Bambus.

241. **Dussiella Orchideacearum** Rick, NOV. SPEC.

Stromate pulvinato, amplexicauli, laete aurantiaco-velutino, irregulari, 1 cm. diam., rigido, carnoso. Peritheciis congregatis in tubercula inter se separata et rubra, ostiolis minutis prominentibus. Ascis 70-80 μ. longis, 3-5 μ. latis, breviter pedicellatis, octosporis; sporis linearibus, vix 3 μ. crassis, longitudine asci. Paraphyses purpureae, angustissimae. In caule fructifero emortuo Orchideae epiphytae (videtur Tillandsie).

242. **Hypocrea poronoides** Möll. (Taf. VI, fig. 1). — Auf Laubholz. Der Artname ist gut gewählt; sie sieht aus wie eine kurz gestielte *Poronia.*

243. **Hypocrea rufa ?** Fckl. — Auf Laubholz.

244. **Hypocrea gelatinosa** (Tode) Fr.—Auf Laubholz.

245. **Hypocrea sublibera** Starb. — Auf Laubholz. Vielleicht = *brevipes* (Mont.) Sacc. Die Art ist anfangs rein weiss, dann grün-gelb, später olivenbraun. Die Perithecien sind weiss bestäubt.

246. **Hypocrea membranacea** Henn. — Auf Laubholz. Stimmt genau zur Beschreibung von Hennings. Allein meine Exemplare sind mit weissen Flöckchen besetzt, vielleicht Resten der Conidienfruktifikation, die später verschwin-

den. Die Art findet sich stets auf entrindeten Zweigen in unregelmässig umschriebenen Lagern.

247. **Hypocrea grisea** Rick, NOV. SPEC.

Stromate globoso, gregario, depresso, 5 mm. diam., areolato, furfure griseo tecto, intus viridulo; peritheciis $^1/_5$ mm. diametro, ostiolo prolato, subviridulo. Ascis 80-100 μ. longis, 6 μ. latis, membrana tenui, vix pedicellatis; sporis oblongis, uniserialibus, 6-10 μ. longis, 5 μ. latis, in medio septatis, constrictis, saturate fuligineis, denique in 16 articulos separatis. In Polyporo *vetusto (Pol. cubensi?).*

Cf. Hypocrea rhytidospora.

248. **Hypocrea poronoidea** Möller (Taf. VI, fig. 1).

249. **Ascopolyporus villosus** Möll. — Auf Bambus. Der Pilz sieht einem jugendlichen *Polyporus* täuschend ähnlich.

250. **Moelleriella nutans** Rick. — Auf Bambus.

251. **Moelleriella sulphurea** Bres. — Auf Myrtaceenblättern. Die Sporen meiner Art sind grösser als Bresadola angiebt; also wohl eine Varietät.

DOTHIDEACEAE

252. **Ropographus hysterioides** (Ces.) Sacc. — Auf Bambus. Schläuche 100-120 μ. lang, 15 μ. breit; Sporen vierzellig mit Oeltröpfchen versehen, 30 μ. lang, 12 μ. breit.

253. **Auerswaldia bambusicola** Speg. — Auf Bambus. Sieht einem *Hypoxylon* ähnlich.

254. **Auerswaldia puccinioides** Speg. (Taf. V, fig. 5). — Auf Blättern.

255. **Phyllachora pululahiensis** Pat. — Auf Myrtaceenblättern.

256. **Phyllachora subcircinans** Speg. — Auf Myrtaceenblättern.

257. **Phyllachora vernoniicola** Henn. — Auf *Vernonia.*

258. **Phyllachora Zanthoxyli** (Lev.) Cooke. — Auf Blättern von *Zanthoxylon.*

259. **Russoella amphigena** Rick, NOV. SPEC.

Stromate dothideaceo, erumpente, pulvinato, rugoso, aliquoties rhytismoideo et tunc loculis paucis, atro, orbiculari, amphigeno, gyroso, ostiolis consperso. Ascis ventricosis, 60-70 μ. longis, 20-25 μ. latis, versus apicem angustatis, vix pedicellatis; sporis cylindricis aut rectangularibus, 25 μ. longis, 10 μ. latis, pluriserialibus, bicellularibus, loculo inferiore vix breviore, flavidulis, in septo constrictis. Paraphyses conglutinatae. Jn foliis vivis Lauraceae cujusdam.

Videtur potius Russoella *nec* Dothidea *ob cellulas sporarum fere aequales.*

SPHAERIACEAE

260. **Trichosphaeria acanthostroma** (Mont.) Sacc. — Auf Stämmen. = *Orbicula Richenii* Rick — Rick: *Fungi Austro-Americ.*, n.° 1. Cfr. Bres. — *Fungi Brasilienses*, n.° 137.

261. **Trichosphaeria (Eriosphaeria) calospora** Speg. — Auf Bambus. Eine durch die stark warzigen Sporen ausgezeichnete Art. Spegazzini gibt die Sporengrösse nicht an. Sie sind fast spindelförmig, 16 μ. lang, 6 μ. breit mit stark eingeschnürtem septum hyalin u. später gelblich. Die Behaarung der Perithecien ist spärlich.

262. **Neopeckia nobilis** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis majusculis, 1 mm. diametro, orbicularibus vel cylindricis, superius fuligineis, versus ostiola late apertis, inferius pilis longis ¹/₂ mm., fuligineis, simplicibus, 3 μ. latis vestitis; contextu coriaceo-molli. Ascis 180 μ. longis, 13 μ. latis, breviter pedicellatis,

clavatis, octosporis, sporis fusoideis, biserialibus, primo hyalinis, demum fuligineis, uniseptatis, in septo parum constrictis, guttulatis, 45-50 μ. longis, 12 μ. crassis. Paraphyses hyalinae, ramosae, ascos superantes et obtegentes, 2 μ. latae. In ramis putridis.

Species nobilis ab omnibus distincta et discomycetis pilosis accedens.

263. **Leptospora spermoides** Hoffm. var. **rugulosa** Bres. — Auf Laubholz. *Differt a typo, secundum cl. Bresadolam, peritheciis rugulosis, ascis fusoideis et sporidiis demum olivaceis, 1-3 septatis.* Rick — *Fungi Austro-Americ.*, n.º 41. Sieht aus wie *Bertia moriformis.*

264. **Guignardiella nervisequia** (Rehm) Sacc. et Sydow.

265. **Chaetosphaeria elegans** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis 3/4 mm. diametro, gregariis, atris, subiculo carbonaceo, brunneo, multiramoso-stellato insidentibus, pilis rigidis, atris, longis, a subiculo distinctis, usque ad ostiola obtectis, collabescentibus. Ascis clavatis, 100 μ. longis, 10 μ. latis, apice incrassato, breviter pedicellatis, sporis cylindricis, 10-14 μ. longis, 5-6 latis, 3-septatis, septo crasso, vix coarctato, cellulis ultimis hyalinis, ceteris brunneis, omnibus grosse guttulatis. Paraphyses dilutiores.

In ligno putrido.

Die Art ist gleichsam ein *Acanthostigma* mit Chaetosphaeria-Sporen u. Subiculum.

266. **Chaetosphaeria phaeostromoides** (Pech) Sacc. — In ligno.

267. **Acanthostigma Moelleriellae** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis superficialibus, in stromate Moelleriellae gregariis, 50-100 μ. diametro, sphaericis; spinulis usque 20 μ. longis. Ascis primo oblongo-ovalibus, dein orbiformibus, breviter pedicellatis (pars sporif.) 40 μ. longis, 10 μ. latis, octosporis; sporis conglobatis, mul-

tiserialibus, primitus hyalinis, dein flavo-brunneis, cylindricis, usque 4-septatis, uno septo longitudinali muriformibus, 12 μ. longis, 6 μ. latis. Paraphyses filiformes, ascum obtegentes et incurvatae, 1-2 μ. latae. Parasiticum in stromate Moelleriellae nutantis *Rick.*

Müsste nach Saccardos Sporensystem als neues Genus aufgestellt werden. Die Art hat Paraphysen und mauerförmige Sporen. Sie hiesse dann am besten *Acanthostigmella*, da sie sich genau an den Character von *Acanthostigma* anschliesst. Die Oberläche von *Moelleriella* ist so stark vom Pilz besetzt, dass sie schwarz wird.

268. **Melanopsamma congesta** Speg. — Auf Laubholzzweigen. *Melanopsamma caespitula* Starb. steht nahe, ist jedoch verschieden durch die wenig entwickelten Paraphysen und nicht eingeschnürten Sporen. Spegazzini muss junge Exemplare gehabt haben, denn er sagt die Septierung der Sporen sei undeutlich, während sie bei meinen Exemplaren sehr deutlich hervortritt.

269. **Rosellinia spadicea** Ces. — Auf Bambus. Stimmt genau zur Beschreibung. Die kleinen kahnförmigen Sporen und die braune Bestäubung bestimmen die Art.

270. **Rosellinia cuprea** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis subiculo rufo-citrino tectis, dein liberis, cupreo-sanguineis, glabris, splendentibus, ostiolis nigris, 1/2 mm. diam., aggregatis in formam Hypoxyli, intus initio citrinis. Ascis 80 μ. longis, 10 μ. latis; sporis atro-brunneis, 10-15 μ. longis, 7 μ. latis, apice saepe truncato. Paraphyses conglutinatae.

In ramis corticatis Ingae.

271. **Rosellinia mutans** (C. et Peck) Sacc. — Auf Laubholz. Sporen sehr unregelmässig.

CUCURBITARIACEAE

272. **Gibbera patagonica** Rehm. — Auf toter Rinde.

273. **Gibberidea obducens** Rick. — Auf lebender Labiate. Rehm — *Ascomyc.-exsicc.*, n.° 1561.

AMPHISPHAERIACEAE

274. **Trematosphaeria bambusicola** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis primitus immersis, cute nigrefacta, dein ad dimidiam partem prorumpentibus, scissura longitudinali, 3/4 mm. diam., atris, ostiolo brevi, obtuso. Ascis 100-130 μ. longis, 5-6 μ. latis, pedicellatis, sporis fusiformibus, 3-4 locularibus, subhyalinis, in septis valde constrictis, 20 μ. longis, 4-5 μ. latis, subcurvulis. Paraphyses filiformes, ascum longe superantes.
In ramis siccis Bambusae.

275. **Trematosphaeria Schneideriana** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis majusculis, 1 mm. diam., atris, immersis, dein semiimmersis, orbiformibus, obtuse ostiolatis, rugosis, carbonaceis. Ascis 170-250 μ. longis, 30-40 μ. latis (pars spor.), tenuiter tunicatis, octosporis; sporis multiserialibus, curvulis, fusoideis, primitus hyalinis, denique fuligineis, 3-septatis, 50-60 μ. longis, 12 μ. latis (in medio), in septo vix conscrictis, cellulis interioribus aequalibus, exterioribus attenuatis. Paraphyses conglutinatae, indeterminatae, stratum mucosum validum ascos superantem formantes, hyalinae, vel viridulae. In Bambusa.

Distinguitur a callispora *cellulis mediis sporarum non incrassatis et septis constanter tribus, ceterum affinis.*

Die Art wird von einem haarigen Hyphenfilz überzogen, der nicht zu den Perithecien gehört, und muss deshalb mit Vorsicht von den behaarten Sphaeriaceen unterschieden werden.

PLEOSPORACEAE

276. **Didymosphaeria rhytidosperma** Speg. — Auf *Iadua Taquara*. Sporen 18-20 μ. lang, 10 μ. breit, schön gestreift. Das Epispor ist durchsichtig. Spegazzini erwähnt die fleischig lederige Structur der Perithecien, allein die Art gehört deshalb allein doch nicht zu den Hypocreaceen.

CLYPEOSPHAERIACEAE

277. **Clypeosphaeria splendens** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis 1/2 mm. latis, clypeo 1-2 mm., nigro, orbiculari, splendente, ostiolo brevi. Ascis 150 µ. longis, 13-15 latis, tenuibus, apice incrassatis, sporis cylindricis, 26-32 µ. longis, 7 µ. latis, vix curvulis, constanter triseptatis, initio hyalinis, dein chlorinis. Paraphyses hyalinae, dilutae, 2 µ. latae, septatae, non ramosae.

In epidermide Bromeliaceae epiphytae.

CERATOSTOMACEAE

278. **Ceratostomella mycophila** Rick, NOV. SPEC.

Stromate nullo; peritheciis in Poria quadam lignosa brunnea nidulantibus, 1/3 mm. latis, ostiolum cylindricum atrum, 1 mm. altum, 1/5 mm. latum emittentibus, inter se liberis sed aggregatis.

Ascis sessilibus, aparaphysatis, 25 µ. longis, 6 µ. latis; sporis biserialibus, cylindricis, 5 µ. longis, 2 µ. latis, subflavidulis. Species praeclara vegetatione epipolyporea et defectu paraphysium distincta.

Stroma nullum adest, hinc ad Valsam, *cui in ceteris satisfacit, duci nequit. An* Valsa *ob singularem vegetationem reducta ad sphaeriaceas astromaticas?* Massalongiella *caret ostiolo elongato, quare neque bene ad hoc genus species nostra ducenda.*

DIATRYPEACEAE

279. **Diatrypella inflata** Rick, NOV. SPEC.

Stromate pulvinato, 2 mm. diametro, lobis epidermidis arcte cincto, extus intusque atro; peritheciis inter lignum et epidermidem nidulantibus, 1 mm. latis, atris, 3-10 unitis, ostiolis obtusis. Ascis longissimis, (pars sporif.) 80-100 µ. longis, 15 latis, juvenilibus versus apicem in capitulum sphaericum inflatis, quod in multis semper manet, ceterum ventricosis, polysporis; sporis viridiflavis, conglobatis, 6-8 µ. longis, 2 µ. latis, plerumque curvulis.

In Oleandri ramis.

Die kopfförmige Anschwellung der Schläuche ist bei vielen Diatrypella-Arten zu beobachten, allein hier sind alle jungen Schläuche so gebildet. Die Paraphysen waren wenig entwickelt.

Ob die Art identisch ist mit *Diatrypella platensis* Speg. bleibt dahingestellt.

MELOGRAMMATACEAE

280. **Sillia biformis** Rick, NOV. SPEC.

Stromate pulvinato, 1-3 cm. diam., brunneo, hypoxyloides, superficiali, intus flavo-viridulo. Peritheciis aggregatis, primitus in stromate nidulantibus collo pertuso, demum superficialibus, atris, coriaceo-rigidis, rugulosis, subhirsutis, $^1/_2$ *mm. latis, ostiolo brevi aut longiusculo. Ascis 70-80 μ. longis, 6-8 μ. latis, sessilibus; sporis filiformibus, 60 μ. longis, 2 μ. latis, hyalinis vel subflavidulis, septatis, apicibus acutis, curvulis, octonis. Paraphyses dilutae.*

In stromate juniore inveniuntur gonidia ovalia, 10 μ. longa, 6 μ. lata, fuliginea, unicellularia. Jn ramo corticato.

Das Stroma ist oberflächlich, mag aber doch wohl ursprünglich hervorbrechen. Ich nenne die Art *biformis*, weil alte und junge Exemplare total verschieden aussehen. Die jungen sehen einem *Hypoxylon* resp. einer grossen *Rosellinia* ähnlich, die älteren machen den Anschein, als wäre ein Pyrenomycetenstroma von einer parasitischen Sphaeriacee besetzt. Die Behaarung der Perithecien ist spärlich und nur mikroskopisch nachweisbar.

XYLARIACEAE

281. **Hypoxylon rutilum** Tul. — Auf Laubholz.

282. **Hypoxylon enteroleucum** Speg. — Auf Stämmen.

283. **Hypoxylon annulatum** (Schw.) Mont. — Auf Zweigen.

284. **Hypoxylon marginatum** Mont. — Auf Zweigen.

285. **Nummularia Glycyrrhizae** (Berck. et Curt.) Sacc. — Auf Laubholz. Det. Dr. Magnus.

286. **Nummularia heterostoma** (Mont.) Rick. — Auf Laubholz.

287. **Daldinia barbata** Rick, NOV. SPEC.

Stromate pulvinato, usque 5 cm. diam., saepe lateraliter ad modum Fomitis protracto, ferrugineo-purpureo, pruinato.

Ascis pedicellatis, (pars sporif.) 50 μ. longis, 6 μ. latis; sporis atro-fuligineis, curvulis, 10 μ. longis, 4 μ. latis, uniserialibus, paraphyses filiformes. Ad truncos.

Exsiccando et jam in statu naturali tegitur totus fungus filamentis multis atris, longissimis, ex sporarum massa formatis — hinc barbata.

Die langen Fäden, die wie Negerhaare gekräuselt sind, characterisieren die Art. Sie sind zäh wie Bindfaden und können 1 dm. Länge erreichen.

288. **Daldinia caldariorum** Henn. — Steht nahe und möglicherweise identisch.

289. **Daldinia vernicosa** (Schw.) Ces. et de Not. — Auf Stämmen. Sieht einer Riesenxylaria ähnlich.

290. **Kretzschmaria lichenoides** Rick (Taf. I, fig. 9). — Auf Laubholz. Rehm — *Ascom.*, 1540.

Nach meinen bisherigen Beobachtungen ist *Kretzschmaria* ein Standortsgenus. Ich habe sie nur an Stellen gefunden, die lange Zeit unter Wasser standen. Nur *Kretzschmaria Clavus* findet sich auch in trockenen Wäldern, aber auch hier an feuchten Stellen. Schon die Aufzühlung der Arten bei Saccardo, Bd. IX, S. 565, muss stutzig machen, da fast alle Arten dort als steril gefunden angegeben sind, ein Zeichen für abnorme Zustände. Thatsächlich sah ich schon Hypoxylon-Arten auf im Wasser liegenden Stämmen über dem Wasser in Normalform und an den mit Wasser bespülten Stellen mit Kretzschmariabildung. Möglicherweise haben sich einige Arten so fixiert, dass sie nur mehr an feuchten Stellen in der neu erworbenen Gestalt erscheinen.

291. **Xylaria microcephala** Mont. (Taf. I, fig. 4). — Auf Laubholz häufig.

292. **Xylaria scruposa** Berk. — Auf Laubholz.

Sporis uno latere compressis, 10 μ. longis, 5 μ. latis, guttulatis, ascis valde angustatis, 4 μ. latis, (pars sporif.) 60 μ. longis.

Die Art ist durch die Sporen von *leprosa* Speg. verschieden. Sie wächst meist in grossen Büscheln und ist zuerst weiss.

293. **Xylaria leprosa** Speg. — Auf Stämmen.

294. **Xylaria Gomphus** Fr.—Auf faulen Stämmen. Ueppige Exemplare zeigen, wie Fr. angiebt, morchellaartige Bildung.

295. **Xylaria palmicola** Winter.—Auf Palmenfrüchten.

296. **Xylaria tigrina** Speg. (Taf. I, fig. 6, 7, 8).—Auf Stämmen nicht selten. Die getiegerten Keulen veranlassten die Benennung. Spegazzini muss nur wenig Exemplare vor sich gehabt haben, da er nicht erwähnt, dass die Keulen oft 3-4 und mehr lange, steriele Fortsätze haben, die nicht bloss an der Spitze, sondern auch anderswo ansetzen. Auch die characteristischen Isaria-artigen Gonidienstadien zeichnen die Art vor allen andern aus.

297. **Xylaria encephala** Sacc. et Paol.—Wird kaum verschieden sein.

298. **Xylaria hyperythra** Mont. (Taf. V, fig. 4a). — Nicht selten; an Stämmen.

299. **Xylaria dichotoma** Mont. — An Stämmen. Steht *multiformis* nahe, aber doch verschieden.

300. **Xylaria Cornu-Damae** (Schw.) Berk. (Taf. V, fig. 7). — An Stämmen.

301. **Xylaria polyclada** (Lév.) Fr. (Taf. V, fig. 4b).

302. **Xylaria agariciformis** (Ck. et Massee) Rehm. (Taf. V, fig. 4).

303. **Xylocrea elegantissima** Rick, NOV. SPEC.

Stromate carnoso-molli, intus albo, extus albo-stramineo, $^1/_2$ cm. diam., globoso, subsessili; peritheciis atris, oblongo-ovatis, 1-2 mm. diam., eminentibus cinctis disco denigrato stromatis, inter se separatis spatiis 1-3 mm., vel etiam aproximatis, aliquoties fere superficialibus.

Ascis 250 μ. longis, 14 μ. latis, pedicellatis; sporis limoniformibus, 25 μ. longis, 12 latis, versus apicem, acutis, longitudinaliter striatis, primitus hyalinis, dein guttulatis, atro-brunneis. Ad gramina adusta.

Die Art hängt lose an angebrannten Grasstengeln und weicht durch diese Wachsthumsweise sehr von den übrigen Xylariaceen ab.

304. **Entonaema lignescens** Möll.— An Holz. Meine Exemplare sind kleiner als Möller angiebt. Im übrigen stimmen sie genau zur Beschreibung. Die Sporen, zu acht im Schlauch, haben grosse Aehnlichkeit mit den Theilsporen von *Hypocrea*. Das Stroma, sowie die Wachstumsweise, dürften sowohl *Xylocrea* wie *Entonaema* zu den Hypocreaceen weisen.

FUNGI IMPERFECTI

Da ich wenige Arten zu verzeichnen habe, füge ich sie ohne Familieneintheilung an und ziehe hierher auch Gonidienstadien von Ascomyceten, deren Ascusfructification ich nicht beobachtet.

305. **Choanophora infundibulifera** (Curr.) Cunn. — Auf abgefallenen Blüthen von *Hibiscus Rosa-sinensis*. Bis jetzt ist der Pilz nur aus Ostindien bekannt. Der Fund beweist wieder die Thatsache der grossen Verbreitung der meisten Pilze.

306. **Albugo candida** (Pers.) Kuntze. — Auf Cruciferen.

307. **Albugo Ipomoeae panduranae** (Schw.) Swingle. — Auf Blättern von *Batata doce*.

TAFEL I

Fig. 1, 2, 3 — **Xylaria grammica** Mont.

Fig. 4 — **Xylaria microcephala** Mont.

Fig. 5 — **Xylaria arbuscula** Sacc. mit *Cenangium fallax* Rick.

Fig. 6 — **Xylaria tigrina** Speg. = ramuligera Starb.

Fig. 7, 8 — Verschiedene Formen von **X. tigrina.**

Fig. 9 — **Kretzschmaria lichenoides** Rick.

Fig. 10 — **Tulostoma exasperatum** Mont.

Fig. 11 — **Tulostoma bulbillosum** Bres. nov. spec.

Fig. 12 — **Tulostoma exasperatum** Mont., kurzgestielte Formen

Fig. 13 — **Geaster asper** Mich.

Fig. 14, 15 — **Geaster pectinatus** Pers.

Fig. 16 — **Geaster violaceus** Rick.

TAFEL I

Fig. 1, 2, 3 — **Xylaria grammica** Mont.

Fig. 4 — **Xylaria microcephala** Mont.

Fig. 5 — **Xylaria arbuscula** Sacc.; mit *Cenangium fallax* Rick.

Fig. 6 — **Xylaria tigrina** Speg. = ramuligera Starb.

Fig. 7, 8 — Verschiedene Formen von **X. tigrina.**

Fig. 9 — **Kretzschmaria lichenoides** Rick.

Fig. 10 — **Tulostoma exasperatum** Mont.

Fig. 11 — **Tulostoma bulbillosum** Bres. NOV. SPEC.

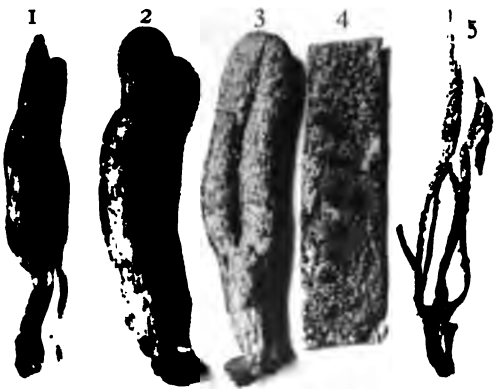
Fig. 12 — **Tulostoma exasperatum** Mont., kurzgestielte Formen.

Fig. 13 — **Geaster asper** Mich.

Fig. 14, 15 — **Geaster pectinatus** Pers.

Fig. 16 — **Geaster violaceus** Rick.

TAFEL I









CLICHÉ VON *J. Rick*

PHOTOTYPIE VON *A. E. Amancio.—Lissabon*



TAFEL II

Fig. 1 — **Polyporus Blanchetianus** B. et Mont.

Fig. 2 — **Polyporus infernalis** Berk.

Fig. 3 — **Hymenochaete formosa** Lév.

Fig. 4 — **Hymenochaete tenuissima** Berk.

Fig. 5 — **Cenangium botryosum** Henn.

Fig. 6 — **Geaster saccatus** Fr.

Fig. 7 — **Cyathus Montagnei** Tul.

Fig. 8 — **Geaster saccatus** Fr.

Fig. 9 — **Geopyxis alutacolor** Berk.

Fig. 10 — **Geaster ? Lloydianus** Rick.



TAFEL II

Fig. 1 — **Polyporus Blanchetianus** B. et Mont.

Fig. 2 — **Polyporus infernalis** Berk.

Fig. 3 — **Hymenochaete formosa** Lév.

Fig. 4 — **Hymenochaete tenuissima** Berk.

Fig. 5 — **Cenangium botryosum** Henn.

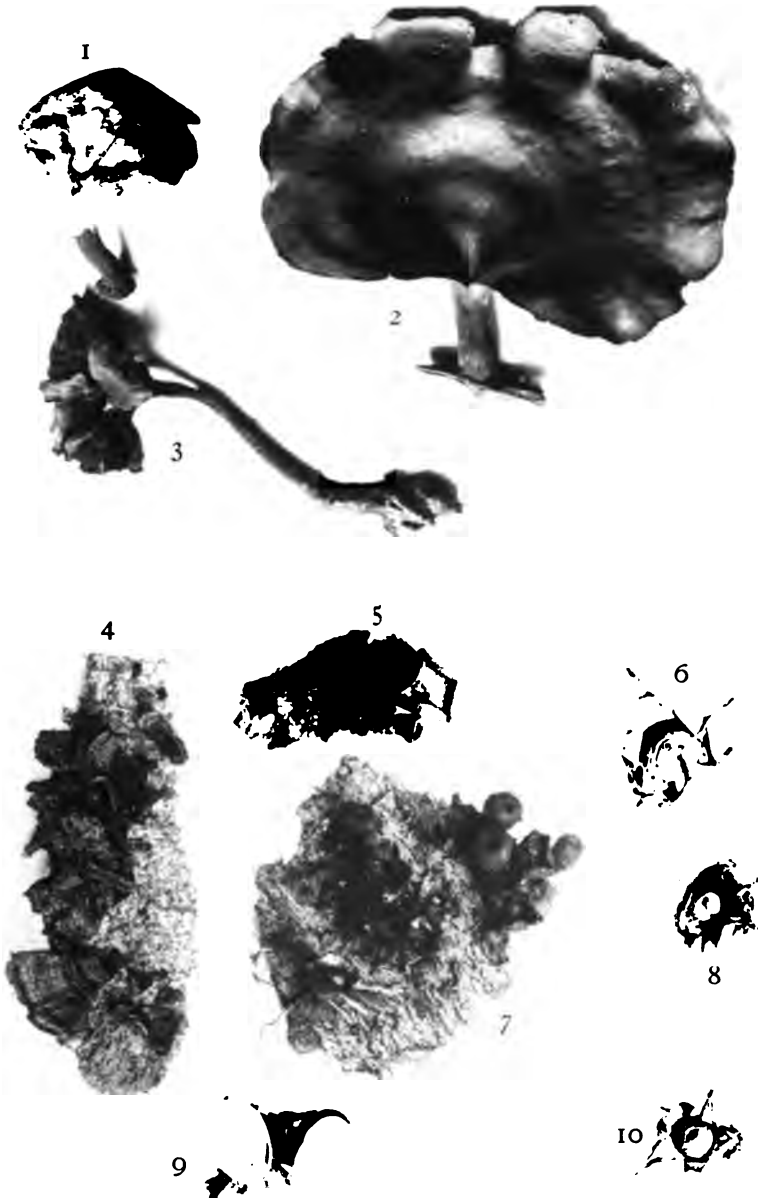
Fig. 6 — **Geaster saccatus** Fr.

Fig. 7 — **Cyathus Montagnei** Tul.

Fig. 8 — **Geaster saccatus** Fr.

Fig. 9 — **Geopyxis aluticolor** Berk.

Fig. 10 — **Geaster ? Lloydianus** Rick.



CLICHÉ VON *J. Rick* PHOTOTYPIE VON *A. E. Amancio.—Lissabon*

TAFEL III

Fig. 1 — **Geaster velutinus** Morgan.

Fig. 2 — **Thelephora caperata** B. et Mont.

Fig. 3 — **Armillaria mellea** Vahl, var. **chlorina.**

Fig. 4 — **Polyporus cubensis** Mont.

Fig. 5 — **Simblum sphaerocephalum** Schlecht.

Fig. 6 — **Cyathus stercoreus** (Schw.) D. T.

Fig. 7 - **Simblum sphaerocephalum** Schlecht.

TAFEL III

Fig. 1 — **Geaster velutinus** Morgan.

Fig. 2 — **Thelephora caperata** B. et Mont.

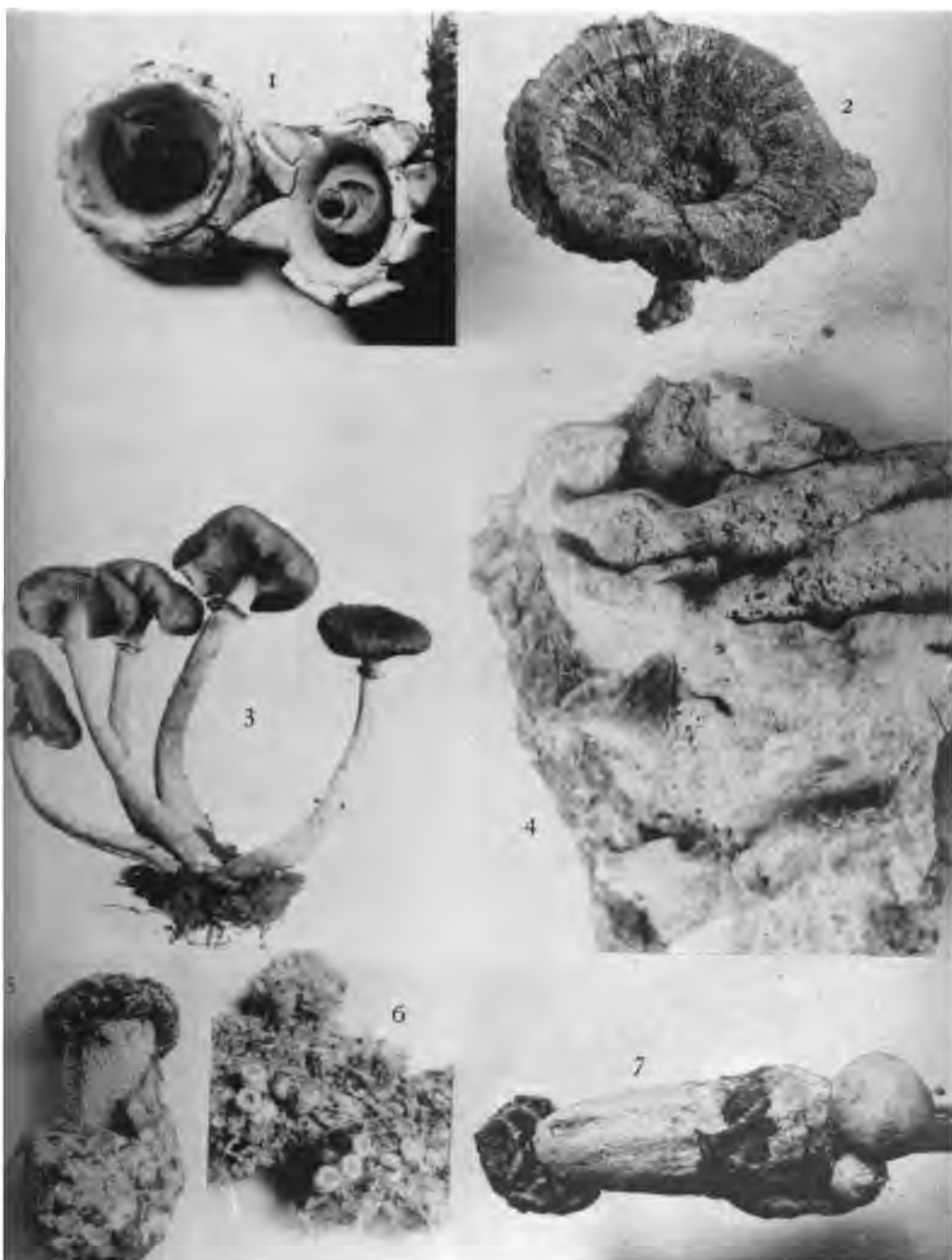
Fig. 3 — **Armillaria mellea** Vahl, var. **chlorina**.

Fig. 4 — **Polyporus cubensis** Mont.

Fig. 5 — **Simblum sphaerocephalum** Schlecht.

Fig. 6 — **Cyathus stercoreus** (Schw.) D. T.

Fig. 7 — **Simblum sphaerocephalum** Schlecht.



CLICHÉ VON *J. Rick* PHOTOTYPIE VON *E. Biel & C.a — Porto*

TAFEL IV

Fig. 1 — **Favolus fimbriatus** Speg. — Unterseite.

Fig. 2 — **Favolus fimbriatus** Speg. — Oberseite.

Fig. 3 — **Geaster mirabilis** Mont. Cf. Brotéria, Vol. III, 1904., S. 285.

Fig. 4 — **Polystictus pinsitus** Fr.

Fig. 5 — **Polystictus sanguineus** L.

Fig. 6 — **Polystictus versicolor** L.

Fig. 7 — **Polyporus gilvus** Schw.

Fig. 8 — **Cladoderris dendritica** Pers.

Fig. 9 — **Bonia flava** (Berk.) Pat.



CLICHÉ VON *J. Rick* PHOTOTYPIE VON *E. Biel & C.ª — Porto*

TAFEL V

Fig. 1 — **Armillaria mellea** Vahl.

Fig. 2 — **Lachnocladium ? brasiliense** Lév.

Fig. 3 — **Polystictus Sector** (Ehrb.) Fr.

Fig. 4 — **Xylaria agariciformis** (Ck. et Massee), Rehm.

Fig. 4 *a* — **Xylaria hyperythra** Mont.

Fig. 4 *b* — **Xylaria polyclada** (Lév.) Fr.

Fig. 5 — **Auerswaldia puccinioides** Speg.

Fig. 6 — **Henningsia durissima** Möll. = Camillea. Cf. Brot., Vol. III, 1904, S. 292.

Fig. 7 — **Xylaria Cornu-Damae** (Schw.) Berk.

Fig. 8 — **Xylaria corniformis** Fr.

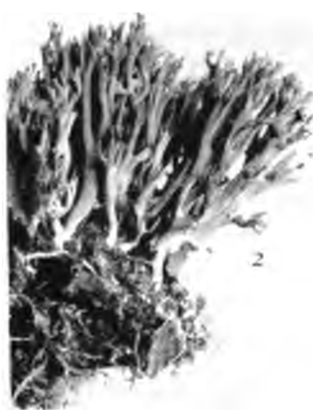
Fig. 9 — **Geaster radicans** Berk. et Curt.

Fig. 10 — **Marssonia fructigena** Rick.

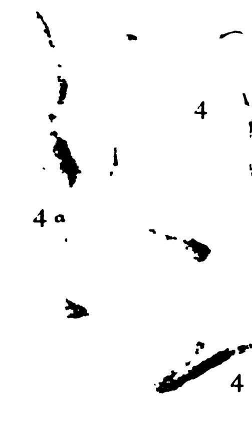
Fig. 11 — **Armillaria mellea** var. **olivacea** (Exemplar juvenile).

Fig. 12 — **Lenzites erubescens** Berk. Cf. Brotéria, Vol. III, 1904, S. 285.



















CLICHÉ VON *J. Rick* PHOTOTYPIE VON *E. Biel & C.ª—Porto*

TAFEL VI

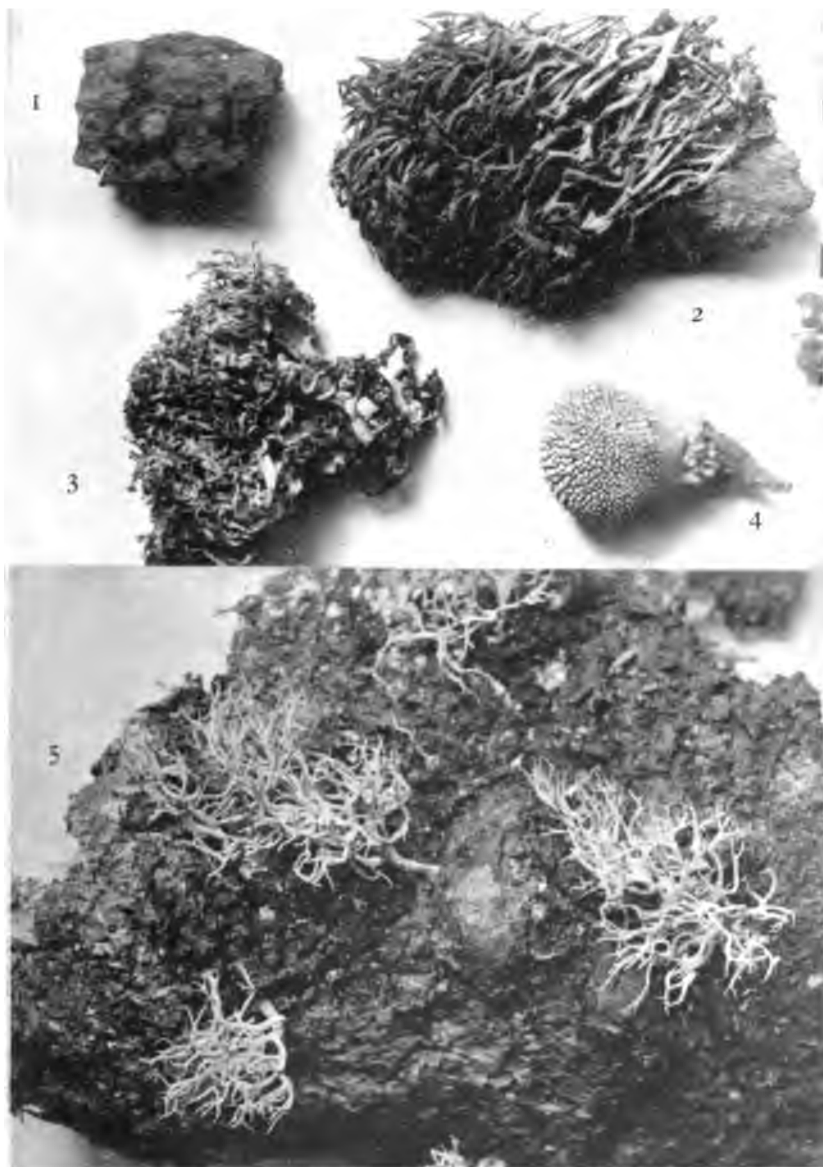
Fig. 1 — **Hypocrea poronoidea** Möll.

Fig. 2 — **Lachnocladium tubulosum** (Fr.) Lév.

Fig. 3 — **Lachnocladium dubiosum** Bres.

Fig. 4 — **Lycoperdon cruciatum** Rostkow.

Fig. 5 — **Lachnocladium compressum** (Berk.) Lév.



CLICHÉ VON J. Rick PHOTOTYPIE VON E. Biel & C.ª —Porto

308. **Marsonia brasiliensis** (Schröt.) Rick.—Auf Blättern von *Nectandra oppositifolia.* = *Drepanoconis brasiliensis* Schröt.

309. **Marsonia fructigena** Rick, NOV. SPEC.—Auf Früchten von *Oriodaphne.*

Subcutanea, dein cute fissa erumpens, alba. Gonidiis curvatis, 10 *μ. longis,* 5 *μ. latis, apiculatis, bicellularibus, albis.*

Die befallenen Früchte schwellen stark an und bekommen eine rötliche gefelderte Oberhaut. Schliesslich wird letztere abgeworfen und es erscheint der weisse, mehlige Ueberzug. Der ganze Baum hängt voll solcher Früchte. Die Landleute sagten mir, die Erscheinung komme nur in gewissen Jahren vor. Aeusserlich sieht die Art *Drepanoconis brasiliensis* sehr ähnlich. Die Sporen aber sind kleiner und zweizellig.

310. **Antennaria ?**—Auf *Inga.*

Ich würde diesen mir zweifelhaften Fund kaum erwähnen, wenn nicht eine biologisch höchst interessante Beobachtung an ihn sich knüpfte. Er überzieht eine Blutlaus, welche auf Stamm und Aesten von *Inga affinis* zu hunderttausenden aufsitzt. Der Baum wird infolgedessen ganz schwarz. Die so besetzten Läuse treiben einen Abdominalschlauch bis 1 dm. Länge aus dem After, der wie ein Silberfaden senkrecht vom Baume absteht. Am Ende des zarten Fadens hängt ein bis zu 5 mm. Durchmesser haltender wasserheller, sehr süsser Honigtropfen. Die so wie mit Stecknadeln bespickten Bäume machen einen wundervollen Eindruck und werden massenhaft von wilden und zahmen Bienen, Wespen, Schmetterlingen, ja selbst Vögeln, fleissig besucht. Schon von weitem hört man das Gesumme einer Unmenge solcher Honigsucher

Von März bis Juni ist das unmittelbare Ufergelände des Rio dos Sinos, wo allein *Inga affinis* vorkommt, voll solcher Honig- und Manna produzierenden Bäume. Die Menge des erzeugten Honigs ist so gross, dass sich eine Industrie durch Bienenzucht lohnen würde.

Abgeschlossen 19 Febr. 1905.

VARIEDADES

O segundo Congresso internacional de Botanica

Desde 11 a 18 de Junho do anno passado, celebrou-se, em Vienna d'Austria, o segundo Congresso internacional de Botanica. Foi extraordinariamente concorrido: o Catalogo official traz os nomes de 580 congressistas, dos quaes, certamente, mais de 400 eram botanicos. Dos paizes extrangeiros tinham vindo muitos: da Allemanha 74, dos Estados Unidos 25, da Russia 21, da França 20, da Suissa 19, da Italia 10, da Suecia 9, da Grão-Bretanha 8, da Belgica 4, da Hollanda 4, da Dinamarca 3, de Java 3, da Hespanha 2, da Argentina 2, do Chile 2, da Noruega 1, d'Argelia 1, das Indias orientaes 1. Estavam, alem d'isso, officialmente representados os governos de Baviera, Belgica, França, Hollanda, Noruega, Portugal, Russia, Saxonia, Suecia, Suissa, Hungria, Wurtemberg, China, Estados Unidos, e Nicaragua, assim como as cidades de Bremen e Hamburgo.

No dia 11 á noite, saudação aos Congressistas no salão da Associação commercial, onde foi distribuido o primeiro numero do Diario do Congresso, o qual ia dando, cada dia, todas as informações uteis sobre o mesmo Congresso.

Aos 12 de Junho ás 10 horas da manhã, teve logar a primeira sessão solemne do Congresso, no salão da Universidade. O discurso de abertura foi lido pelo Prof. dr. Wiesner. Faláram, em seguida, varios oradores. O Prof. dr. Reinke (Kiel) leu um trabalho sobre — *Hypotheses, Supposições e Problemas na Biologia (Hypothesen, Voraussetzungen, Probleme in der Biologie)*. Seguiu-se a nomeação da mesa para as sessões do Congresso (com exclusão das sessões para as questões de nomenclatura). Foram eleitos Presidentes: Borodin (S. Petersburgo), Drude (Dresde), Engler (Berlim), Flahault (Montpellier), Goebel (Munich), Pfeffer (Leipzig), Scott (Kew), Strassburger (Bonn), Trelease (S. Louis), Warming (Copenhague); — Vice-Presidentes: Ascherson (Berlim), Britton (New-York), Durand (Bruxellas), Errera (Bruxellas), Lotsy (Leyden), Mattirolo (Turim), Nordstedt (Lund), Perrot (Paris), Penzig (Genova), Prain (Calcutta), Robinson (Cambridge U. S.), Schröter (Zurich), Marshal Ward (Cambridge, Ingl.), Wille (Christiania).

Não é minha intenção dar aqui uma relação pormenorisada do Congresso: apontarei apenas as coisas mais importantes (1).

(1) Um relatorio mais circumstanciado, — ainda que de caracter privado — foi publicado na *Oesterreichische botanische Zeitschrift*. Anno 55, n.º 9, Setembro de 1905, p. 333-334. O relatorio official do Congresso só mais tarde será publicado. E' da citada relação da O. B. Z. que tirei a maior parte das minhas informações.

I. Sessões scientificas. — Seis sessões scientificas foram celebradas durante o Congresso.

A primeira no dia 13 de Junho, sob a presidencia dos drs. Warming e Penzig. Assumpto: A evolução da flora europea desde a epoca terciaria Trabalhos lidos: Penck (Vienna): Exposição das questões geographicas; — Engler (Berlin): Exposição geral das questões botanicas; — Andersson (Stockholmo): As regiões scandinavicas; — Weber (Bremen): As planicies do Norte da Allemanha; — Drude (Dresde): As regiões montanhosas da Allemanha central; — Briquet (Genebra): Les Alpes occidentales avec aperçus sur les Alpes en général. (1)

A segunda sessão scientifica do Congresso teve logar no dia 15 de manhã. Presidentes: Strassburger e Perrot. Assumptos:

I — O estado actual dos conhecimentos sobre a assimilação do anhydrido carbonico. Dissertações—Molisch (Praga): A assimilação do anhydrido carbonico na chlorophylla; — Hueppe (Praga): A assimilação do anhydrido carbonico nos organismos desprovidos de chlorophylla; — Kassowitz (Vienna): A assimilação do anhydrido carbonico sob o ponto de vista do metabolismo.

II — A regeneração. Trabalhos — Goebel (Munich): Problemas geraes sobre a regeneração. — Lopriore (Catania): Regeneração dos caules e das raizes em seguida a uma excitação traumatica. (Estes dois ultimos trabalhos foram lidos só no dia 16).

Na terceira sessão celebrada no mesmo dia de tarde, sob a presidencia dos drs. Goebel e Ward, foram lidos os trabalhos de Arthur (Lafayette): Classificação das *Uredinales* (em inglez); — Pettkoff (Sofia): Sur la flore algologique de Bulgarie; — Istvanffy (Budapest): Etude sur le développement de *Botrytis cinerea.*

No dia 16 de manhã, 4.ª sessão scientifica. Presidentes: Engler e Britton. Trabalhos: Scott H. (Kew): As phanerogamicas com aspecto de feto da flora carbonifera *(The Fern-like Seed Plants of the Carboniferous flora)*; — Lotsy (Leyden): Sobre o influxo da Cytologia sobre a Systematica; — Hochreutiner (Java): *Un institut botanique sous les tropiques.*

No mesmo dia de tarde, emquanto a commissão de nomenclatura continuava os seus debates, presidiam os srs. Ascherson e Lotsy a quinta sessão scientifica. Trabalhos — Beck G. v. (Praga): O papel da flora do Karst na evolução da flora da Europa central; — Drude (Dresde): A'cerca de um projecto para se chegar a um accordo sobre as formações phytogeographicas; — Wille (Christiania): Sobre a theoria de Schuebeler ácerca das modificações que soffrem as plantas, quando acclimatadas em paizes de grande latitude; — Tanfilgev (S. Petersburgo): As steppes da Russia.

---

(1) Estes dois ultimos trabalhos não puderam ser lidos senão numa sessão supplementar presidida na quarta-feira, 14, pelos drs. Trelease e Schröter.

O dr. DRUDE presidiu, no dia 17, a sexta e ultima sessão scientifica, com a seguinte ordem do dia: TSCHERMAK (Vienna): Origem de novas fórmas por meio do cruzamento; — ADAMOVIC (Belgrade): A posição phytogeographica e as divisões da peninsula balkanica; — PALACKY (Praga): Sobre a origem da flora africana; — SCHINDLEV (Brünn): Sobre a existencia de processos reguladores no corpo das plantas e sua importancia para a cultura; — PABISCH (Vienna): Estudos pharmaceuticos sobre os venenos das frechas e as plantas que os fornecem; — BORBAS V.v. (Koloszvár): Sobre as especies hungaras do Genero *Stipa*.

II. Nomenclatura botanica. — O assumpto de maior importancia que o Congresso tinha de tratar era a revisão das leis de nomenclatura botanica redigidas no congresso internacional de Paris de 1867 e a redacção definitiva d'estas leis, assumpto que tinha dado logar, nos ultimos annos, a muitas e vivas polemicas.

O texto de 1867 devia naturalmente servir de base a esta nova redacção. A mesa permanente constituida pelo congresso de Paris, em 1900, para preparar as discussões do congresso de Vienna tinha desempenhado superiormente o seu papel. Sabido é que, nas sessões de nomenclatura (foram ao todo cinco), nem todos os membros do congresso tinham voz deliberativa, mas tão sómente os da commissão internacional, os autores de moções especiaes que tinham observado as formalidades de antemão designadas, e os delegados dos grandes estabelecimentos e sociedades de botanica e das secções de sciencias naturaes das academias scientificas officiaes. (Havia ao todo uns 200 votantes). A mesa foi constituida como segue, na primeira sessão de nomenclatura — Presidente: Prof. FLAHAULT (Montpellier) (1), Vice-presidentes: Prof. dr. K. MEZ (Halle) e dr. RENDLE (Londres); Secretarios: dr. ROMIEUX (Genebra), dr. HARMS (Berlin) e H. KNOCHE (San José, Calif.). O officio de relator desempenhou-o durante todos os debates seguintes o dr. BRIQUET (Genebra) (2). E' d'elle a redacção do «Texte synoptique» que foi a base de todos os trabalhos relativos ás leis da nomenclatura, e foi a elle tambem que se devem, em grande parte, os excellentes resultados dos mesmos.

Obteve-se com effeito o accordo em todos os pontos e assim levou-se a cabo a obra difficil da redacção definitiva das leis da nomenclatura. Sabidas são as exorbitantes pretensões do dr. O. KUNTZE (S. Remo.) que queria ser nada menos que o unico legislador e juiz nesta questão (3) e

---

(1) O Dr. V. WETTSTEIN não quiz acceitar a presidencia que lhe foi offerecida. Era elle o presidente da commissão preparatoria do Congresso.

(2) O Dr. BRIQUET, director do Jardim botanico de Genebra, era relator geral da Commissão internacional de nomenclatura.

(3) KUNTZE, OTTO: Nomenclaturae botanicae codex brevis maturus sensu codicis emendati aux lois de la nomenclature botanique de Paris de 1867 linguis internationalibus: Angli-

impôr uma reforma que póde ser theoricamente recommendavel, mas que, na practica, só poderia produzir, como notou muito bem o dr. FEDDE, um inextricavel chaos. O congresso fez justiça a estas pretensões e, por duas vezes, ouvida a leitura dos protestos do dr. KUNTZE, votou-se por unanimidade, que se passasse á ordem do dia.

As novas leis, assim como o relatorio official das discussões, serão publicadas em breve. A commissão internacional de nomenclatura foi dissolvida. Nomearam-se tres outras commissões para a nomenclatura das cryptogamicas cellulares, a nomenclatura dos fosseis, e a nomenclatura da phytogeographia. Relator geral das duas primeiras foi nomeado o dr. J. BRIQUET (Genebra), da ultima o dr. FLAHAULT (Montpellier).

III. Reuniões de varias sociedades. — No dia 14 de Junho, reuniram-se varias sociedades botanicas. A «*Association Internationale des Botanistes*» deliberou, sob a presidencia do seu Secretario geral, dr. LOTSY (Leyde), sobre varias questões concernentes a Associação, entre outras sobre as modificações que se devem introduzir no «*Botanisches Centralblatt*». Resolveu-se que a Sociedade tomaria a seu cargo a preparação dos congressos internacionaes de Botanica cujos resultados hão-de ser divulgados por uma publicação periodica. A direcção para os tres annos que seguem até á proxima assembleia geral que terá logar em Montpellier no mez de Junho de 1908, ficou constituida da maneira seguinte: Presidente Prof. dr. R. v. WETTSTEIN; Vice-Presidente Prof. dr. Ch. FLAHAULT; Secretario geral, dr. LOTSY; Thesoureiro dr. GOETHART. (1)

A «*Freie Vereinigung der systematischen Botaniken und der Pflanzengeographen*» reuniu no mesmo dia no Instituto botanico. Dissertações — FEDDE (Berlin): A distribuição geographica das Papaveroideas; — WILLE (Christia-

---

ca, Gallica, Germanica quoad nomina latina. Anhang: Zur Vorgeschichte des Wiener Nomenclaturkongresses 1905. Stuttgart, 1903. 8.º 64 p.

Id. Zweiter Anhang zum «Nomenclaturae botanicae Codex brevis maturus». Stuttgart 1904, pp. LXVIII — LXXVI.

POST, TOM VON. Lexicon generum phanerogamarum inde ab anno MDCCXXXVII cum nomenclatura legitima internationali et systemate inter recentia medio. Opus revisum et auctum ab Otto KUNTZE. Stuttgart 1903. 8.º XLVIII — 720 pp. — Na pagina IV d'este Lexicon lê-se o seguinte: «*der codex brevis maturus und das darauf basite Lexicon Generum bleiben der Rocher de bronze fur diese internationale Ordnung und die Norm fur alle Ordnungliebenden Botaniker*» (!)

Cf. as criticas do dr. C. MEZ—Botan. Centralblatt, Vol. 95 (1904), p. 346; — do dr. FEDDE: Just's Bot. Jahresbericht. XXXI (1903) p. 338 seg. e p. 504.

E' realmente pena que essas exorbitancias deturpem obras aliás de grande valor, fructo de muitos annos de incrivel trabalho. Não posso dar conta aqui das reformas patrocinadas pelo dr. KUNTZE. Baste dizer que, sob o pretexto d'uma prioridade ás vezes contestavel e de regras philologicas que não querem admittir excepções justificadas pelo uso, o dr. KUNTZE exigia a substituição d'uma quantidade enorme de nomes de familias, generos e especies geralmente admittidos por outros, como elle indica.

(1) Estes dois ultimos desempenhavam já antes o mesmo cargo.

nia): Penetração na Noruega de elementos da flora arctica; — Gilo (Berlin): Sobre uma affirmação recente de parentesco entre as gencianaceas e as silenaceas e sobre a formação de novos systemas; — Adamovic (Belgrado): Sobre a evolução da flora balcanica desde a epoca terciaria;—Engler (Berlin): Breve Relatorio sobre o estado presente dos trabalhos para as publicações seguintes: «*Pflanzenreich*», «*die Natürlichen Pflanzenfamilien*», «*Vegetation der Erde*»; — Ule (Berlin): Sobre plantas com fructos heteromorphos das florestas virgens do Amazonas.

Numa das salas da Universidade reuniram os membros da «*Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik*». No dia 16 houve uma conferencia sobre algumas questões de botanica agricola.

IV. Exposição internacional de botanica. — Tomaram nella parte 130 expositores. Foi aberta no dia 11 de Junho de manhã, no palacio de Schönbrünn, e durou ainda oito dias depois de concluido o congresso. Calculou-se em 15000 o numero dos visitantes. Comprehendia tres secções:

1) *Secção historica.* Continha uma multidão de objectos de grande interesse para a historia da botanica: retratos, aguarellas, desenhos, manuscriptos, herbarios, microscopios antigos, etc.

2) A segunda secção, a mais importante, era toda consagrada á botanica moderna. Aqui havia muito que ver e que aprender. Para a parte optico-mecanica muitos constructores conhecidos tinham concorrido: Zeiss (Jena), Reichert (Vienna), Hartnack (Potsdam), etc. Especial attenção mereceram as magnificas collecções de microphotographia e macrophotographia. Para apresentar um exemplo, o sr. Pfeiffer von Wellheim (Vienna) expoz uma serie de photographias estereoscopicas relativas á microphotographia, diapositivos microphotographicos e mais de 200 preparações microscopicas que foram muito admiradas. Mencionarei tambem uma serie de objectos e preparações botanicas do Prof. dr. Heinricher de Innsbruck (*Rafflesiaceas, Balanophoraceas, Loranthaceas*) (1), — as culturas mycologicas da *Association intern. des Botanistes* (Instit. Bot. da Univ. d'Utrecht), as culturas de diatomaceas do dr. Richter (Praga), — muitas e primorosas cartas phytogeographicas, — varias e importantes exsiccatas e curiosas collecções concernentes a biologia, physiologia e histologia vegetal, — numerosas publicações botanicas, — colleções de alto interesse pedagogico, entre outras, a exposição collectiva de varios estabelecimentos austriacos de instrucção secundaria (*Mittelschulen*), a da Universidade allemã de Praga (cartas, preparações, objectos para demonstração, diapositivos etc.). E passo em silencio muitas coisas mui dignas de se notarem.

---

(1) O Dr. Heinricher trouxe da sua viagem a Java interessantes collecções; em particular de phanerogamicas parasitas. Com um methodo descoberto por elle, conservam os objectos nos frascos um aspecto quasi comparavel ao do estado vivo. Devido á amabilidade de sua exc.ª pude admirar de perto varias d'essas bellas preparações e devidamente apreciar a superioridade do methodo empregado.

3) A terceira secção, reservada á Horticultura, ainda que menos importante que as outras, offerecia tambem aos visitantes coisas muito para vistas: exemplares de plantas exoticas raras, grupos de plantas, bellas colleeções de cactaceas, orchideas, etc.

V. Excursões.—Alem dos varios passeios menores que se fizeram sob a direcção de especialistas nos arredores de Vienna, durante o Congresso, quatro grandes excursões estavam inscriptas no programma, uma antes, e tres depois do mesmo congresso. Todas tiveram logar com um tempo excellente. Na primeira, dirigida pelos srs. dr. Ginzberger, Reiser e Maly, tomaram parte 25 botanicos. Partiram de Vienna no dia 9 de maio e voltaram no dia 8 de Junho, depois de percorrerem a Istria, a Dalmacia, a Herzegovina e a Russia. Logo depois do Congresso, muitos botanicos dirigiram-se para a Hungria, a convite da sociedade hungara de sciencias naturaes. Em seguida fizeram-se as outras tres excursões annunciadas no programma:

1) 12 naturalistas dirigidos pelo dr. Schiffner visitaram a costa maritima austriaca. O passeio durou 12 dias.

2) Excursão de 4 semanas nos Alpes da Styria, Austria superior, Tirol, etc. Directores: dr. Vierhapper e Barão Handelmazetti. Tomaram nella parte 8 naturalistas.

3) Excursão de 8 dias nos Alpes da Austria inferior e do Valle do Danubio, sob a direcção do dr. Zederbauer. Eram 8 os botanicos.

O proximo Congresso internacional de botanica celebrar-se-ha em Bruxellas em 1910. O Congresso pediu aos drs. Durand e Errera (1) que tomassem a direcção do Comité de Organisação.

A. Luisièr (Innsbruck)

O ponto critico do hydrogenio

Em 1888, Wróblewski (*Sitz.-Ber. der Wiener Akad.*, 97, 1362) achou como constantes do hydrogenio:

Pressão critica	13,3 atmospheras
Temperatura critica	—240,4°

Olszewski, pela sua parte, apresentou, em 1895, como resultado das suas experiencias, os seguintes numeros:

Pressão critica.....................	20 atmospheras
Temperatura critica	—234,5°
Temperatura de ebullição	—243,5°

(1) O dr. Errera morreu poucas semanas depois, no dia 1 de Agosto.

Este ultimo algarismo é bastante inferior ao encontrado, mais tarde, (—252,5°) por Dewar, Travers e Jacquerod, e actualmente admittido. Em 1902 construiu Olszewski um thermometro de helio de grande exactidão, fez novas experiencias e verificou que os graos que, em 1895, tinha calculado com o thermometro electrico de resistencia são inferiores á realidade. O resultado d'essas experiencias (*Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie*, n.° 7, 1905 — Ein Beitrag zur Bestimmung des kritischen Punktes des Wasserstoffs) é o seguinte, pouco differente do que tinha sido achado por Wróblewski:

Pressão em que desapparece o menisco........	15 atm.
Pressão em que reapparece o menisco.........	13,4 atm.
Temperatura critica	—242°

J. S. Tavares

Novas experiencias para a liquefacção do helio

Em 1895, fez Olszewski uma serie de experiencias para a liquefacção do helio, seguidas de resultado negativo (*Bull. de l'Acad. de Cracovie*, 1899). Pela sua parte, obteve Dewar, em 1898 (*Ann. Chim et Phys.* 14, p. 153), uma liquefacção parcial do mesmo helio extrahido do gaz de Bath e mergulhado no hydrogenio liquido; mas, em 1901 (The Nadir of Temperatures. — *Chem. News*, p. 49-51), reconheceu que essa liquefacção parcial fora devida a uma pequena porção de neon (7 °/₀) que estava misturada ao helio. Por seu lado, em 1902, Travers e Jacquerod (*Phil. Trans.* p. 177-179), num apparelho semelhante ao de Cailletet, comprimiram o helio puro, á pressão de 60 atmospheras, e, resfriando-o ás temperaturas de 20, 15, 14 e 13 graos absolutos, não lhe notaram nem o mais ligeiro signal de liquefacção.

Nisto recomeçou Olszewski (*Bull. de l'Acad des Sc. Cracovie*, 1905, p. 407-411: Weitere Versuche das Helium zu verflüssigen) novas experiencias com helio extrahido do *thorianito*, mineral recentemente descoberto em Ceylão e estudado por Ramsay, assegurando-se bem da pureza do gaz pelo espectro e pela densidade (3,99). Elevou-lhe a pressão a 180 atmospheras e resfriou-o, por meio do hydrogenio liquido, a —259°. Fez depois a expansão do gaz, baixando-lhe a pressão a 40, 20, 10, 5 e 1 atmosphera. Com a formula de Laplace e Poisson calculou que as temperaturas d'estas expansões correspondiam a — 265,4° = 7, 6 graos absolutos (40 atm.); — 267,2° = 5,8° abs. (20 atm.); — 268,6° = 4, 4° abs. (10 atm.); — 269,7° = 3,3° abs. (5 atm.); — 271,3° = 1,7° abs. (1 atm.). Estas temperaturas são as mais baixas que se obtiveram até agora, chegando o t. até quasi ao zero absoluto (— 273°). E, comtudo, não viu signal algum

de liquefacção no helio. E', portanto, este gaz o unico que até hoje não foi liquefeito e que por isso se póde ainda chamar *permanente*.

J. S. TAVARES

A luz de Santa Cruz (1)

Não é facil formar uma idéa clara d'este phenomeno extraordinario, sem o observar muitas vezes e attentamente. Não é, como alguns pensam, uma como aurora boreal, nem são as pedras que lançam chamma; é uma luz como a de uma estrella, de côr rubra de fogo, que se apaga e renova amiudadas vezes, a pequena altura do solo. Conserva-se fixa, se encontra algum objecto á altura a que sobe; não raro precipita-se com grande rapidez.

Apparece quasi todas as noites, mesmo sobre a neve, e póde ver-se de bastante longe. A sua duração é muito variavel, desde poucos minutos até 15, 20, e 25 minutos. Numa occasião observei duas luzes sendo uma de brilho extraordinario

Se, commummente, se mostra com o aspecto de estrella, não raro apresenta outras fórmas muito curiosas. Assim, umas vezes vê-se uma serie de de luzes em fórma de cordão ao longo do solo, de côr muito rubra; outras apparece uma luz em fórma de feixe, desde o chão até quasi á-altura dos castanheiros d'aquelles sitios. Neste caso, observam-se duas zonas distinctas — uma central como foco scintillante, outra ao modo da claridade da luz do sol, em volta da primeira e occupando varios metros quadrados. Têem-se visto sete e mais d'estas luzes, ao mesmo tempo.

Este phenomeno é mais frequente entre Santa Cruz e Frezulfe, mas vê-se egualmente em Paçô e nas proximidades de Moimenta. A luz do sitio da Beliqueira é tão intensa que, á distancia de tres kilometros, a vi eu atravez da folhagem das arvores que estavam deante de mim. Apparece aos viandantes e segue-os até grande distancia; entra nas ruas das povoações, penetra pelas portas das casas ou poisa sobre os telhados. Tem si-

(1) As *Novidades*, em seu n.º de 5 de outubro passado, publicaram um artigo muito interessante sobre a *luz de S. Cruz*, phenomeno que não conheciamos, dando-nos pormenores que, se não pareceram phantasticos, ao menos se apresentavam duvidosos a muitas pessoas illustradas.

Escrevemos pois ao R. P. Miguel José Rodrigues, Professor no Lyceu do Porto, que, com trabalho aturado, tem estudado essa luz, para que informasse os leitores da Brotéria sobre o que ha de verdade nesse artigo e lhes désse a explicação de phenomeno tão singular. Dignou-se sua rev.ma attender-nos com o artigo que ora publicamos.

S. Cruz é uma aldeia de Traz-os-Montes, concelho de Vinhaes, situada nas faldas orientaes da serra da Coroa, proximo ao rio Tuela e a pequena distancia da fronteira hespanhola. Perto lhe ficam as povoações de Moimenta, Paçô e Frezulfe. Moimenta está na raia.

NOTA DA REDACÇÃO

do vista em cima das fontes e sobre as arvores, entre as carvalheiras, debaixo das ramadas das parreiras, nos cantos das hortas, em cima das paredes, seguir ao longo do rio, ou descer do cume de um monte para o valle de Santa Cruz.

São tres os logares onde a observei perfeitamente — a Beliqueira, o outeiro do Coto e o sitio do Banho, nas margens do Tuela.

Em resumo, a luz é scintillante, duradoura e apparentemente separada do solo. De ordinario não é uma columna luminosa, mas uma luz homogerea e tão definida como uma estrella ou como a chamma de uma vela, conforme disse acima.

*

De tudo o que levo dicto são testimunhas, comigo, os habitantes d'essa região, que o mesmo ouviram contar aos seus avós, com esta differença, diz a gente edosa, que a luz era mais frequente ha uns 50 annos.

E' facil de imaginar o susto que esta luz causa á gente do povo, fugindo uns e caindo outros por terra, quando apparece. Os que se dizem valentes tremem como creanças, ao vêl-a a primeira vez.

Em tempos idos, a luz levou tiros de espingarda e foi esconjurada para que dissesse o que queria ou se retirasse, naturalmente por suppôrem que era alma do outro mundo. Nem falta uma lenda, que não edifica pela moralidade do que se conta, mas que, a meu ver, attesta a antiguidade do phenomeno.

*

A explicação da luz de Santa Cruz parece-me que deve ser procurada nas emanações radioactivas d'esses terrenos.

Sabe-se com effeito que é nas argillas que existem de preferencia os minerios radioactivos. Ora o solo da Beliqueira e Coto é argilloso. Alem d'isto, na opinião de Moureu (*in litt.*), quasi todas as aguas thermaes, sobre tudo as que brotam de grande profundidade, arrastam comsigo emanações radioactivas. Não é por tanto para admirar que no sitio do Banho, nas proximidades das aguas mineraes, appareça a luz com frequencia, muito intensa e em fórma de jacto. Essas aguas são tão gazosas que o gaz, nellas colhido, em poucas horas me encheu um frasco de meio litro. As garrafas cheias d'essa agua e bem rolhadas partem-se.

Para provar a radioactividade dos mineraes extraídos d'essa região servi-me da photographia, que, embora não seja o meio mais seguro, principalmente para medir a intensidade da radioactividade, é com certeza o mais commodo e o que estava mais ao meu alcance. Envolvi, pois, a chapa photographica em papel preto, e, entre ella e o minerio, cuja radioactividade queria conhecer, colloquei um objecto de metal e dei-lhe, no quarto escuro, uma exposição de 12 a 20 horas. Os resultados obtidos foram satisfactorios, como se póde ver nas photographias que conservo.

Notei tambem que a sensibilidade dos dedos me diminuía sempre que era obrigado a tomar muitas vezes o minerio nas mãos, chegando até a formarem-se-me nelles verdadeiras feridas, embora ligeiras.

Miguel José Rodrigues (Porto)



BIBLIOGRAPHIA

Cytologia

232. Athias (M.) — **Anatomia da Cellula Nervosa.** — *Trabalho do Laboratorio de Histologia e Physiologia da Escola Medico-Cirurgica de Lisboa.* 1 vol. in 8.°, 312 pag. e 8 estampas. Lisboa, 1905.

Depois da introducção em que nos dá a historia da cellula nervosa, occupa-se o A., no I capitulo, da fórma e dimensões da mesma cellula, e, depois de enumerar as causas apontadas pelos auctores, sobre o tamanho maior ou menor, emitte a opinião de que elle está em estreita relação com a importancia maior ou menor do funccionamento da cellula.

Vêem em seguida (II cap.) os caracteres morphologicos do *axono* ou *cylindro-eixo*, em que o A. largamente discute a pluralidade de axones de cada cellula, chegando á conclusão de que não ha cellula alguma de que se possa affirmar ter mais de um.

No cap. III são estudados os caracteres morphologicos dos dendritos, e no IV a morphologia comparada da cellula nervosa. E' o A de opinião, com Cajal e outros histologistas, de que as *espinhas* e as *varicosidades* dos dentritos são elementos normaes e não causadas por precípitados irregulares (dentritos), nem por accumulações de alguma substancia cyanophila do protoplasma (varicosidades).

Como se vê, nesta primeira parte occupa-se o A. da morphologia, tratando na 2.ª da estructura da cellula nervosa. Começa por estudar nella as *neurofibrilhas* (cap. I), indicando primeiro os methodos de coloração e entre elles o que lhe deu melhores resultados (o de Cajal). No cap. II (extenso e interessante) começa o A. por definir os *elementos chromophilos*. «Quando se estudam as cellulas nervosas em preparações córadas por qualquer côr basica de anilina, nota-se que o protoplasma da maior parte d'ellas se acha semeado de particulas de fórmas e dimensões muito variaveis, desde finas granulações até massas mais ou menos volumosas, fusiformes, triangulares ou polygonaes, que apparecem intensamente tinctas».

Indica em seguida os methodos de coloração e quaes os que lhe deram melhor resultado, estuda-lhes a basophilia, as dimensões e situação, apresen-

ta a classificação de Nissl sobre cellulas nervosas, a respeito do arranjo dos elementos chromophilos, descreve pormenorisadamente a maneira como estes elementos estão dispostos nos principaes typos de cellulas nervosas dos vertebrados e invertebrados, e, por ultimo, examina a sua constituição ou natureza e caracteres, e as suas relações com o resto do protoplasma, concluindo com uma breve resenha sobre as hypotheses que pretendem explicar o papel funccional dos mesmos elementos.

Segue-se no cap. III a descripção da *rede endocellular* e dos *canaliculos intracellulares*, e os argumentos adduzidos por diversos histologistas sobre a identidade ou diversidade d'estas duas formações, sem comtudo o A. se decidir por nenhuma das duas opiniões, em razão de não ter conseguido ver, nas suas preparações, os canaliculos intracellulares.

Os diversos pigmentos, as granulações córaveis e outras inclusões do protoplasma são descriptas nos cap. IV e V. Do cap VI se vê que a estructura da porção fundamental do cytoplasma não é mais conhecida do que a do cytoplasma nas cellulas dos outros tecidos, antes parece ainda mais debatida.

Interessantes são os cap. VII e VIII sobre a estructura do nucleo e sobre o centrosoma. Li com verdadeira curiosidade o que o A. escreve ácerca d'este ultimo elemento para ver se tinha sido tão feliz que as suas preparações lh'o mostrassem e confirmassem a descoberta de Lenhossék. Só em córtes de ganglios espinhaes da *Rana esculenta* é que, em cellulas pequenas, viu o A. uma formação que lhe parece poder identificar com a que foi descoberta por Lenhossék.« E'de fórma espherica ou ovoide, ás vezes irregular, de aspecto homogeneo, rodeada de pequenas granulações, occupa o centro do corpo cellular e fica fortemente corada pela erythrosina. No meio d'ella nota-se, com o auxilio de fortes augmentos, a presença de um granulo muito pequeno ou de um grupo de pequenissimas granulações, que só com difficuldade se conseguem distinguir».

Quanto á membrana de involucro (cap. IX) inclina-se o A. a admittir a sua existencia, ao menos como a descreve Cajal; pelo contrario, parece-lhe que não se deve negar a formação reticular, descripta, nas suas linhas geraes, por muitos histologistas que empregaram reagentes diversos.

A terceira parte d'este trabalho é consagrada ao estudo das relações entre as cellulas, expondo no cap. I a theoria do neurone com seus fundamentos, indicando no cap. II as diversas theorias de redes fibrilhares e procurando desfazer-lhes os argumentos.

A theoria de neurone imaginada, como se sabe, em 1891, por Waldeyer suppõe que cada cellula nervosa, com as espansões que d'ella partem *(dentritos, prolongamento cylindraxil)*, é uma unidade absolutamente independente, morphologica e embryologicamente, de sorte que não tem com outras cellulas nervosas senão relações de *contacto* e *contiguidade*, nunca de *continuidade*. O cylindro-eixo das fibras, com sua arborização terminal e ramos collateraes, é um prolongamento da cellula nervosa.

E', pois, a este conjuncto da cellula nervosa com suas expansões (dentritos e prolongamento cylindraxil) que se dá o nome de *neurone*. Esta theoria recebida, a principio, com bastante acceitação e defendida principalmente por Cajal, Lenhossék, van Gehuchten, etc. tem sida atacada, principalmente desde 1897, por Apáthy, Bethe, Held, Nissl, etc. os quaes suppõem que entre as cellulas nervosas ha verdadeira continuidade, por meio de redes fibrilhares.

No III e ultimo capitulo diz-nos o A. que a theoria de neurone nada perde ou se admitta que o neurone provenha, histogenicamente, de um só ou de varios *neuroblastos*.

Segue-se uma extensa bibliographia, em que são citadas quasi 600 memorias sobre o systema nervoso, e um *Addendum* em que o A. nos relata o que de novo se publicou sobre as neurofibrilhas, durante a composição e impressão do seu trabalho.

Na breve resenha que fica exposta, quasi não fiz outra coisa mais que citar os titulos dos capitulos da «*Anatomia da Cellula Nervosa*» o que, de modo algum, é sufficiente para lhe reconhecer o valor. O estylo é claro, e a linguagem (qualidade rara em obras d'esta natureza) geralmente castiça. A nitidez de impressão, e as estampas tão bem acabadas que acompanham o texto contribuem egualmente para lhe realçar o merecimento.

Em cada capitulo o A. expõe, ordinariamente, os methodos que devem ser empregados para o estudo, as opiniões dos diversos histologistas que estudaram o assumpto, fazendo-lhes umas vezes a critica, e conservando-se outras em prudente reserva, e, por ultimo, indica o resultado das suas observações pessoaes. Estas revelam um trabalho aturado e paciente por parte do distincto histologista, trabalho que mal acostumados estamos a ver em auctores portuguezes. Permitta-nos pois o Auctor que lhe apresentemos os mais sinceros parabens por esta obra que não só o honra a elle, mas ainda illustra Portugal no estrangeiro.

233. KOWALSKI (Joseph). — **Reconstitution du Noyau et formation des chromosomes dans les cinèses somatiques de la larve de Salamandre.** (Extrait de la *Cellule*, t. XXI, 1904, in 4.° de 33 p., avec deux planches doubles. Lierre).

O fim que o auctor teve em vista, nesta tão interessante memoria, foi estudar o modo por que se reconstituem o nucleo no fim da *telophase*, e os chromosomas á custa do nucleo em repouso, confirmando as suas descobertas a maior parte das observações do Prof. Gregoire e M. Wygaerts sobre as cellulas somaticas dos vegetaes, feitas com o *Trillium grandiflorum*. Escolheu como objecto de estudo as larvas da *Salamandra maculosa*, em que se restringiu de um modo particular ás cellulas das guelras.

Pelo que diz respeito á telophase (Cap. I), conclue o A. que os chromosomas-filhos se reunem no polo, com as pontas do V voltadas para elle,

formando as figuras caracteristicas que muitas vezes se vêem nas divisões kariocineticas. Apparece em seguida o *enchylema* nuclear que separa os chromosomas, ficando uns ligados aos outros por meio de anastomoses. Ao mesmo tempo o enchylema *alveolisa* (torna semelhante a um favo de mel), muito irregularmente, cada chromosoma, de modo que cada um se transforma numa rede. O conjuncto das redes parciaes e das anastomoses forma a *rede nuclear total*, por arte que fica uma *rede de redes*, que é só *chromatica*, isto é, não formada de uma *rede de linina com granulações de chromatina*, como é opinião vulgar.

A membrana nuclear é constituida pela borda do protoplasma rechassado pelo enchylema nuclear, e não inclue protoplasma que, no nucleo, tomaria o nome de caryoplasma. Por ultimo os chromosomas não se soldam nas extremidades a formar um como novello, mas ficam independentes e individuaes, embora reunidos por anastomoses.

No Cap. II expõe o A. as suas observações sobre as cellulas em repouso.

O A. estuda ainda a *prophase* (preparação para a divisão) no Cap. III, tirando como consequencias que, quando a cellula entra em divisão, se produz uma *concentração* da chromatina, segundo zonas determinadas do nucleo, d'onde vêem as fitas chromaticas irregulares, sinuosas e esburacadas. Esta concentração, cada vez maior, rompe as anastomoses e fecha os orificios, tornando homogeneas as fitas e formando assim os chromosomas. O A. pensa não ser provavel a formação do *novello (peloton-mère)*, saindo do repouso cada chromosoma individualizado e modificado, como se acaba de dizer.

Quanto á divisão longitudinal dos chromosomas, julga o A. que resulta ou da formação de uma serie longitudinal de cavidades no interior dos mesmos e ruptura subsequente dos tabiques que as separam; ou então de que as duas metades longitudinaes do chromosoma, no fim da telophase, ficam já mais ou menos separadas, tornando-se homogeneas e mais ou menos independentes uma da outra. *O que é certo é que não resulta nunca da bipartição de uma serie de discos ou granulos de* Pfitzener.

No Cap. IV fala-nos o A. da estructura dos chromosomas, e dá-nos um resumo dos diversos phenomenos da telophase e prophase, estudados nas cellulas dos outros tecidos da larva da Salamandra (nos primeiros 3 capitulos limita-se ás cellulas das guelras).

Por este resumo se vê o valor d'este trabalho de histogia fina, que é augmentado com as duas estampas. Pena é que ellas sejam em photogravura, que não dá a nitidez de outros processos mais delicados, como a phototypia e a gravura em cobre.

234. MARTINS MANO (Thomaz). — **Nucléole et chromosomes dans le méristème radiculaire de Solanum tuberosum et Phaseolus vulgaris.** (Extrait de la *Cellule*, t. XXII. 1 fasc. in 4.°, 23 p., 4 planches doubles. Lierre, 1905).

Esta memoria de fina cytologia faz grande honra a seu auctor, e á benemerita Ordem Franciscana a que pertence o novel cytologista, e que por esta fórma bem responde á calumnia de ignorancia que o sr. Emygdio Navarro, nas *Novidades*, tão contra a verdade, lhes dirigiu na ultima perseguição religiosa.

O trabalho é pois de um portuguez, embora escripto em francez e publicado numa revista belga.

O A. estuda a cinese das cellulas nas raizes da batateira e feijoeiro principalmente em relação ao nucléolo e chromosomas, afim de ver se as coisas se passam realmente como pensam Gregoire e Wygaerts, segundo tive occasião de dizer na bibliographia precedente.

No cap. I occupa-se o A. do nucleo, no estado de repoiso, e no II da *telophase*, chagando á conclusão de que a rede chromatica resulta dos chromosomas se soldarem lateralmente, alongando-se e estirando-se estes filamentos de sorte que se formam anastomoses entre uns e outros, o que constitue a rede. Quanto á formação do novo nucleolo, conclue o A. que a rede chromatica não contribue em nada para a sua genese, *ao menos morphologicamente*. Elle começa a apparecer, na cavidade nuclear, sob a fórma de pequenas gottas, ao principio incolores, logo mais ou menos susceptiveis de coloração, e que terminam por se fundirem num só corpo ou nucleolo. Em volta d'elle, desenha-se, em breve, um espaço vasio *(vacuolo perinucleolar)* que afasta, gradualmente, a rede nuclear para junto da membrana nuclear. O certo é, comtudo (e não se sabe ainda o motivo), que, ao passo que se forma o nucleolo, a rede chromatica se vae descórando, o que deu talvez a Vager aso a pensar que a rede chromatica desapparecia para formar o nucleolo.

O cap. III trata da *prophase*. O estudo das cellulas tanto no *Solanum*, como no *Phaseolus* mostrou ao auctor que é a *rede chromatica* que dá origem a todos os chromosomas, transformando-se primeiro numa serie de trabeculas reunidas por anastomoses menos coloridas. São as trabeculas que, concentrando-se cada vez mais, constituem as chromosomas.

Estes não têem nem estructura discoidal, nem granular regular. No fim da prophase dividem-se longitudinalmente, o que é uma simples clivagem da fita chromatica.

Na prophase não ha *novello-mãe*, pois apenas são reabsorvidas as anastomoses dos chromosomas, sem nunca haver coisa qne indique que estes se soldem pelas extremidades. O nucleo, no estado de repoiso, não é, na realidade, senão uma juxtaposição de chromosomas, os quaes conservam a sua autonomia de uma divisão de cellula até á seguinte, embora estejam ligados pelas anastomoses.

No cap. IV estuda o A., muito brevemente, a *telophase* e a *anaphase*. E' só nestas duas phases que o nucleo se modifica notavelmente, dividindo-se muitas vezes em dois ou mais fragmentos, que por fim desapparecem, não podendo o auctor chegar a conclusão certa sobre o destino do mesmo nucleo.

O trabalho termina por quatro estampas magnificas e muito *nitidas*, em que o A. nos desenhou as preparações mais notaveis que conseguiu fazer no decurso do seu estudo. Oxalá que o A. mais tarde nos dê outros trabalhos da mesma qualidade, porém mais extensos e na lingua de Camões, com que honre a patria e a religião.

J. S. Tavares

Medicina

235. Bettencourt (Dr. Annibal) und França (Dr. Carlos). — **Ueber die Meningitis cerebrospinalis epidemica und ihren specifischen Erreger.** *Aus dem Königl. bakteriolog. Institute Camara Pestana zu Lissabon.*

Separat-Abdruck aus der Zeitschrift f. Hygiene u. Infect. Bd. 55, Leipzig, 1904, in 8.º, 53 pag., 3 estampas.

Na introducção dão-nos os AA. a historia da meningite cerebro-espinhal, espalhada por toda a Europa e Asia Menor, de que se colhe ter apparecido pela primeira vez, em Portugal, em 1860 na cidade de Castello Branco, atacando principalmente as praças do regimento, e espalhando-se depois pelo districto de Castello Branco e d'ahi para diversos pontos do Paiz. Mas, desde 1864, não se soube de mais nenhum caso de meningite, até março de 1900 em que appareceu em Quintanilha (perto de Bragança), alastrando-se por outros districtos nos annos seguintes.

Foi estudada no Porto principalmente por Sousa Junior e A. Rego, em Coimbra por Ch. Lepierre, em Lisboa pelos AA. e no Algarve por Judice Cabral e Côrte-Real. No Porto, Coimbra e Lisboa foi isolado, em grande numero de casos, o microbio auctor da doença — *Micrococcus intracellularis meningitidis*, descripto por Weichselbaum.

Segundo communicação oral do Dr. Silva Carvalho aos AA., foram 4.000 os casos de meningite averiguados em Portugal até Junho de 1903, pelo Serviço de Saude. Os AA. julgam, comtudo, que esse numero é superior á realidade, porque muitas vezes se julga meningite cerebro-espinhal, o que na realidade o não é. A doença ataca principalmente a gente nova (até aos 25 annos), o que se vê claramente de um eschema dos AA.

Depois do Prologo, descrevem os AA. os symptomas externos e internos da doença, por elles observados, symptomas que não enumero por brevidade, pois são muito variados.

Em seguida, enumeram as pesquizas bacteriologicas que fizeram em 271 casos estudados, isolando em todos o *Micrococcus intracellularis meningitidis*. No liquido cerebro-espinhal havia preponderancia de leucocytos polynucleares.

O methodo de Gram e suas modificações, apresentadas por Nicolle e Claudius, dão bons resultados na coloração do *Micrococcus intracellularis*. As culturas fazem-se em caldos e outros meios indicados pelos AA. O *Micrococcus* é *aerobio* (só póde respirar o oxygenio do ar), e

pouco pathogenico nos animaes, incluindo o macaco (resultado negativo), como provam as inoculações dos AA.

Pelo que diz respeito á resistencia do microbio aos agentes destruidores, experimentaram os AA. a deseccação (estavam mortas as colonias depois de 24 horas, ás temperaturas de 37.°, 24.° e 19.°), a luz directa do sol (poucas horas bastaram para destruir as colonias), calor humido (as colonias mettidas em tubos capillares, em agua quente a 50.°, resistiram mais de 3 e menos de 5 minutos, a 55.° resistiram mais de 1 minuto e menos de 3, a 60.°, 70.°, 80.° não chegaram a resistir 1 minuto, e a 100.° morreram antes de 30 segundos).

Quanto aos desinfectantes, acharam, por exemplo, que o bichloreto de mercurio a 1:1000 mata immediatamente o microbio.

D'estas pesquizas concluem os AA. que o *Micrococcus intracellularis meningitidis* é a especie menos resistente aos agentes destruidores, contrariamente ao que tinham affirmado os microbiologistas que estudaram esta especie antes dos AA. Estes resultados contradictorios explicam-nos os AA. admittindo que o microbio com que fizeram as pesquizas é differente d'aquelle que observaram outros microbiologistas. Verificaram isto, em parte, mandando vir do Laboratorio de Král uma cultura de Iaeger, cujo microbio reconheceram não ser *Micrococcus intracellularis meningitidis*.

As experiencias dos AA. sobre a agglutinação do sangue, embora não concluidas ainda, tambem dão resultados oppostos aos que foram obtidos por Albrecht e Ghon (1901).

Tres magnificas estampas photographicas, feitas por A. Bettencourt, dois eschemas e tres tabellas, acompanham e illustram o texto.

236. França (Carlos). — **Soro Leucotoxico e Raiva.** (Separata da *Medicina Contemporanea*, in 8.° de 14 pag. Lisboa, 1903).

O A., depois de mencionar, summariamente, as lesões dos centros nervosos produzidas pela raiva, no homem e animaes superiores, lembra que, desde 1900, se inclinou a admittir que os *nodulos rabicos* dos ganglios nervosos são formados de leucocytos, os quaes invadem as cellulas nervosas, alteradas ou mortas pelo virus rabico, acabando pelas fazer desapparecer e tomando o logar d'ellas.

Como prova, preparou um soro leucotoxico que, inoculado a animaes raivosos, os beneficiava, não evitando-lhes a morte, mas diminuindo-lhes os accidentes, deixando-os comer e beber, e prolongando-lhes a vida algum tempo.

Este mesmo soro foi injectado pelo A. a uma mulher raivosa, á qual diminuiu os espasmos, a dyspnéa, a frequencia demasiada das pulsações, e fez com que se pudesse alimentar.

Mas a diminuição ou suppressão dos symptomas não durou muito tempo e a doente falleceu, como era de prever, pois não era possivel at-

tenuar-lhe os effeitos do virus rabico, e apenas se destruia a actividade phagocytaria dos leucocytos.

237. França (Carlos). — **La Rage chez les Muridae et chez le Renard.** (Separata da *Revista de Medicina Veterinaria*, n.º 38. In 8.º, de 12 pag., com 3 fig. Lisboa, 1905).

Nesta nota preliminar expõe o A. os resultados das suas experiencias com a inoculação da raiva ou *virus das ruas* nos ratos e raposas.

Nos primeiros, os symptomas apparecem 9 a 18 dias depois da inoculação, e a fórma paralytica é a predominante, principiando a paralysia nos musculos mais proximos do ponto inoculado.

Duas raposas inoculadas apresentaram, uma o typo da raiva paralytica, a outra o da raiva furiosa. Em ambas estavam alteradas as mastzellen, e appareceram os nodulos de van Gehuchten nos ganglios do vago, e nodulos pericellulares de Babés no bolbo. Nas cellulas da medulla, do corno de Ammon, dos ganglios espinhaes e do vago, viu o A. uma hypertrophia da rede neurofibrilhar, e, afóra isso, uma lesão especial das cellulas ganglionares.

J. S. Tavares



Anatomia da Cecidia produzida pelo TRIGONASPIS MENDESI, Tav., na Quercus lusitanica Lk.

POR

Carlos Zimmermann, F. R. M. S.

Esta interessantissima hymenopterocecidia, cujo estudo anatomico vai occupar-nos no presente artigo, foi descoberta pela primeira vez, em Hespanha, pelo R. P. Pantel, e depois encontrada tambem em varios pontos de Portugal. Descreveu-a meu collega e amigo, R. P. Tavares (a cuja amabilidade devo os exemplares que me serviram no presente estudo), nos Annaes de Sciencias Naturaes, vol. VII, 1900—Porto, pp. 45, 46, e na Brotéria, vol. IV, 1905, p. 76, Estampa IV, fig. 12.

A cecidia desenvolve-se na pagina inferior das differentes variedades da *Quercus lusitanica* Lk., no lado da nervura principal, raras vezes nas nervuras secundarias. Tem a fórma de uma gondola [Estampa I, fig. *A*, Estampa II, fig. *A*] a cuja parte convexa se insere, no meio, o pediculo que sai lateralmente da nervura. Algumas vezes accentuam-se tambem emergencias, em fórma de dentes, na parte média da naveta, e em angulo recto com o eixo longitudinal da mesma. A cecidia cresce até á altura de 4-5 mm., attingindo o comprimento, de uma a outra extremidade da naveta, 3-4 mm. A altura do pediculo varía entre 1-3 mm., sendo o diametro 1 mm., approximadamente.

Fazendo longitudinalmente um córte mediano que passe pelas extremidades da naveta obtem-se a figura 1, de estructura symetricamente bilateral. A camara larval *(cml)* em que vive o insecto, até completa formação, está sempre na parte superior do pediculo onde este se divide para formar a navicula. A fórma da cavidade larval é a de um tronco de pyramide, de base quadrangular oblonga, invertido e de angulos arredondados.

Para comprehender a formação da cecidia e a posição lateral d'ella com relação á nervura a que se insere, convém compa-

rar o córte transversal de uma nervura primaria normal com o transversal da nervura, ao nivel onde a cecidia emerge. A figura schematica 2 representa o primeiro córte, a figura 3 o segundo.

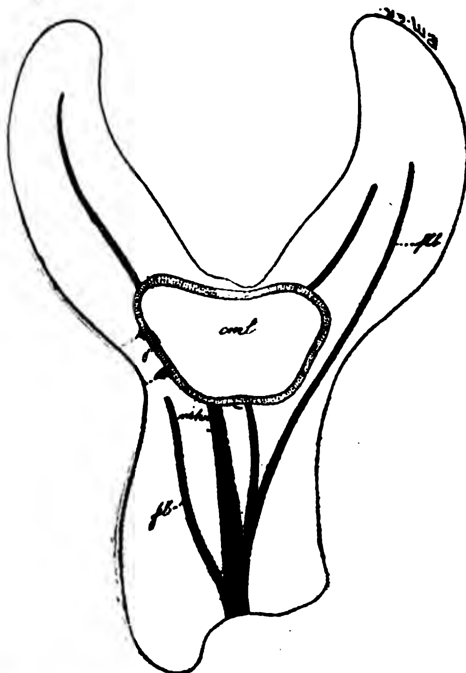


Fig. 1 — Córte longitudinal mediano semischematico, segundo o eixo maior da navicula. [17 x]. *cml* — Camara larval. *mtm* — Manto mecanico. *o* — Orificio que o insecto faz para sair da cecidia. *flb* — Feixes libero-lenhosos.

Na constituição normal da nervura os differentes feixes estreitam-se e unem-se de tal fórma que originam a estructura monomeristelica centrica (fig. 2), occupando o lenho a parte central *(l)*, e formando o cambio e o liber um annel que rodeia completamente o xylema. Outro annel de schlerenchyma *(scl)* circumda o liber, e fortalece e protege o tecido conductor. As cellulas, em *a* e no polo opposto, lenhificam-se cedo, impedindo assim que o oviducto do insecto penetre as extremidades do eixo perpendicular ao

limbo foliar. O ponto, pois, que offerece menos resistencia ao oviducto é a parte lateral da nervura foliar.

O Cynipide, atravessando a epiderme, parenchyma e bainha sclerenchymatica, depõe o ovo no tecido embryonal do cambio. A presença do ovo, quer por meio de simples irritação mecanica, quer por certos elementos diastaticos produzidos pelo insecto e ulterior sucção da larva, imprime ao cambio uma actividade e funcção physiologicas differentes das que tinha: a sua funcção

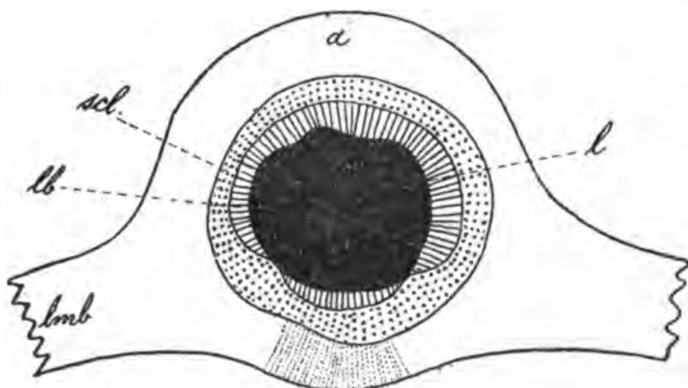


Fig. 2 — Córte transversal semischematico de uma nervura primaria normal da folha. [44 x]. *a* — Região dorsal lenhifeita da nervura. *b* — Lenho centrico. *lb* — Annel do liber. *scl* — Annel schlerenchymatico. *lmb* — Limbo.

não se limita já á producção do lenho e do liber, mas dá origem, pelo menos mediata, a todos os differentes tecidos que constituem a cecidia.

Na estela primitiva da nervura, se exceptuarmos a parte do cambio immediata ao ovo, não se manifesta a reacção contra a acção do cecidozoide. A epiderme tambem não passa por modificações, não havendo por isso continuação genetica entre a epiderme foliar e a da cecidia. Em *b* nota-se apenas no tecido lacunoso uma leve hyperplasia.

Os tecidos produzidos pela nova actividade do cambio abrem assim caminho através da bainha sclerenchymatica, afastando, á medida que se desenvolvem, as partes da nervura que se lhes

oppõem. D'ahi resulta que a região *a* que na nervura normal occupa a extremidade do eixo perpendicular á expansão foliár, toma agora a posição *a'* (fig. 3) na nervura anormal.

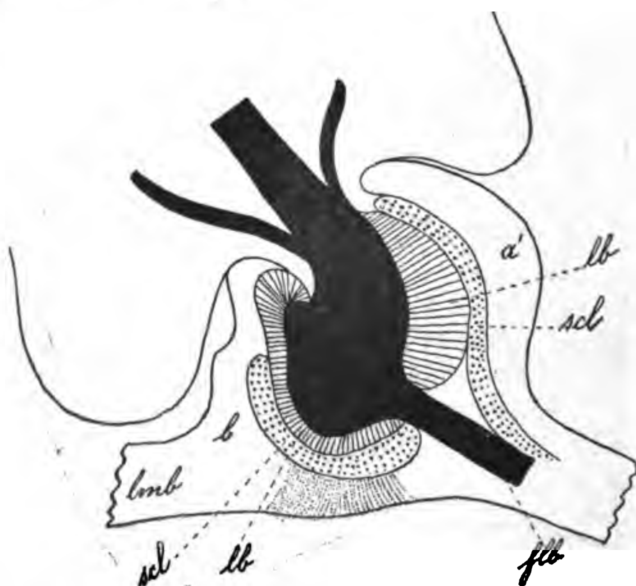


Fig. 3 — Córte transversal semischematico da nervura primaria anormal da folha e da base de uma cecidia. [44 x]. *a'* — Região dorsal lenhifeita da nervura. *flb* — Feixe lenhoso que sae do lenho central da nervura para o limbo. Outros feixes penetram na cecidia. *lb* — Liber. *scl* — Schlerenchyma. *lmb* — Limbo. *b* — Região hyperplasiada.

Conhecida a ligeira modificação por que passa a nervura d'onde sai a cecidia, convém sujeitar a um exame mais minucioso os differentes tecidos da cecidia emergente.

I. Epiderme

Esta, embora não tenha a mesma origem que a epiderme que forra a pagina inferior da folha, não differe d'ella nem morphologica nem physiologicamente. As cellulas epidermicas da cecidia conservam pequeno lumen como na folha. A epiderme,

porém, parece destituída de estomas, pois não consegui descobrir vestigio algum das aberturas estomaticas; o que considero como facto bastante raro nas cecidias foliares.

II. Estereoma

E' representado na cecidia pela *hypoderme* e pelo *manto mecanico* (Küster). A hypoderme cujas cellulas têem as paredes externas muito engrossadas e lenhifeitas [Estampa I, fig. *C*], com muitos poros e as paredes internas delgadas, accompanha todo o contorno da cecidia, terminando na parte superior dos dois topos da navicula. As cellulas diminuem, à pouco e pouco, de lumen, ao passo que se avizinham dos corniculos. São todas alongadas parallelamente ao contorno da cecidia, exceptuando a base [Estampa II, fig. *C*] onde são isodiametricas e notavelmente mais pequenas. A hypoderme póde ter uma a seis assentadas de cellulas [Estampa I, fig. *C*] sendo o maior numero na vizinhança da camara larval.

O manto mecanico (*couche protectrice* de Lacaze Duthiers), compõe-se, ordinariamente, de duas assentadas de cellulas de paredes lenhifeitas, e circumda a cavidade larval completamente. Küster observa que, na maioria dos casos, o manto reproduz, em miniatura, a fórma geral de toda a cecidia; o que no nosso caso não se verifica, como é facil de ver na figura 1. Este tecido protector tem evidentemente por funcção prevenir o deslocamento da camara larval e proteger o cecidozoide contra inimigos externos, taes como commensaes, picadas de insectos, etc.

E' caso muito ordinario, nas cecidias das *Quercus*, o terem as cellulas do manto mecanico unilateralmente engrossadas ou as paredes externas, como por ex. nas cecidias do *Andricus quadrilineatus* e *Dryophanta folii*, ou as internas, como por ex. nas do *Cynips lignicola*. O mesmo se observa nas cellulas do manto mecanico do *Trigonaspis Mendesi*, que tem as paredes cellulares externas muito grossas, sendo o engrossamento atravessado por numerosos canaliculos, cujo fim é não só fornecer ao insecto o ar necessario, mas facilitar a passagem da seiva para o tecido que deve ser alimentado.

III. Feixes libero-lenhosos

Os feixes libero-lenhosos que, pela sua reunião, produzem a estructura centrica da nervura, como já dissemos, retomam a sua individualidade, separando-se uns dos outros á medida que se afastam da base do pediculo. Atravessam toda a cecidia e chegam até ás extremidades da navicula [fig. 1, *flb*]. Tanto no pediculo como nos corniculos, podem chegar a dez feixes distinctos, como se vê nos córtes transversaes da Estampa I [fig. *E* e *D*].

IV. Tecido parenchymatico

Este tecido, sensivelmente uniforme, occupa o resto da cecidia. As cellulas ou são isodiametricas ou mais ou menos alongadas. Este alongamento accentua-se, porém, notavelmente, na base do pediculo, podendo um diametro ser dez vezes maior que outro [Estampa I, fig. *C*]. As paredes d'estas cellulas são todas pontuadas [Estampa II, fig. *D*], diminuindo as pontuações em numero nas cellulas proximas dos topos dos corniculos.

Em varias cellulas, irregularmente espalhadas, d'este parenchyma encontra-se amido que não falta quasi nunca nas das assentadas que rodeiam immediatamente o manto mecanico.

V. Tecido nutritivo

Dá-se este nome ao tecido que reveste internamente o manto mecanico, e fornece os materiaes necessarios á sustentação e desenvolvimento do cecidozoide. Esta zona nutritiva compõe-se de varias cellulas isodiametricas, polygonaes e ricas de materias albuminoides [Estampa II, fig. *E*].

Esta cecidia não tem o tecido mecanico especial de outras especies, que pela dessecação se abrem espontaneamente para dar saida ao insecto prisioneiro. O *Trigonaspis Mendesi* tem, por esta causa, de valer-se da industria e forças proprias para abrir passagem: devora as cellulas e faz um pequeno orificio, saindo umas vezes lateralmente [fig. 1, *o*], outras pela parte superior do pediculo, entre os dois corniculos.

Os crystaes, tão frequentes nas cecidias, não pude observa-

ESTAMPA VII

A — Folha de *Quercus lusitanica* mostrando a disposição das cecidias na nervura primaria. Em torno da folha algumas cecidias photographadas em tamanho natural.

B — Fragmento peripherico de E com um feixe libero-lenhoso. 280 ×

ep — Epiderme.
h — Hypoderme.
fb — Feixe libero-lenhoso.
p — Parenchyma fundamental.

C — Epiderme com hypoderme, correspondendo a O da figura 1. 280 ×

D — Córte transversal semischematico de um dos corniculos segundo *a a'* (Cf. *A* da estampa VIII). 44 ×

fb — Feixe libero-lenhoso.

E — Córte transversal semischematico do pedículo da cecidia segundo *b b'* (Cf. *A* da estampa VIII). 44 ×

ESTAMPA VII

A — Folha de *Quercus lusitanica* mostrando a disposição das cecidias na nervura primaria. Em torno da folha algumas cecidias photographadas em tamanho natural.

B — Fragmento peripherico de E com um feixe libero-lenhoso. [286 ×]

ep — Epiderme.
h — Hypoderme.
flb — Feixe libero-lenhoso.
p — Parenchyma fundamental.

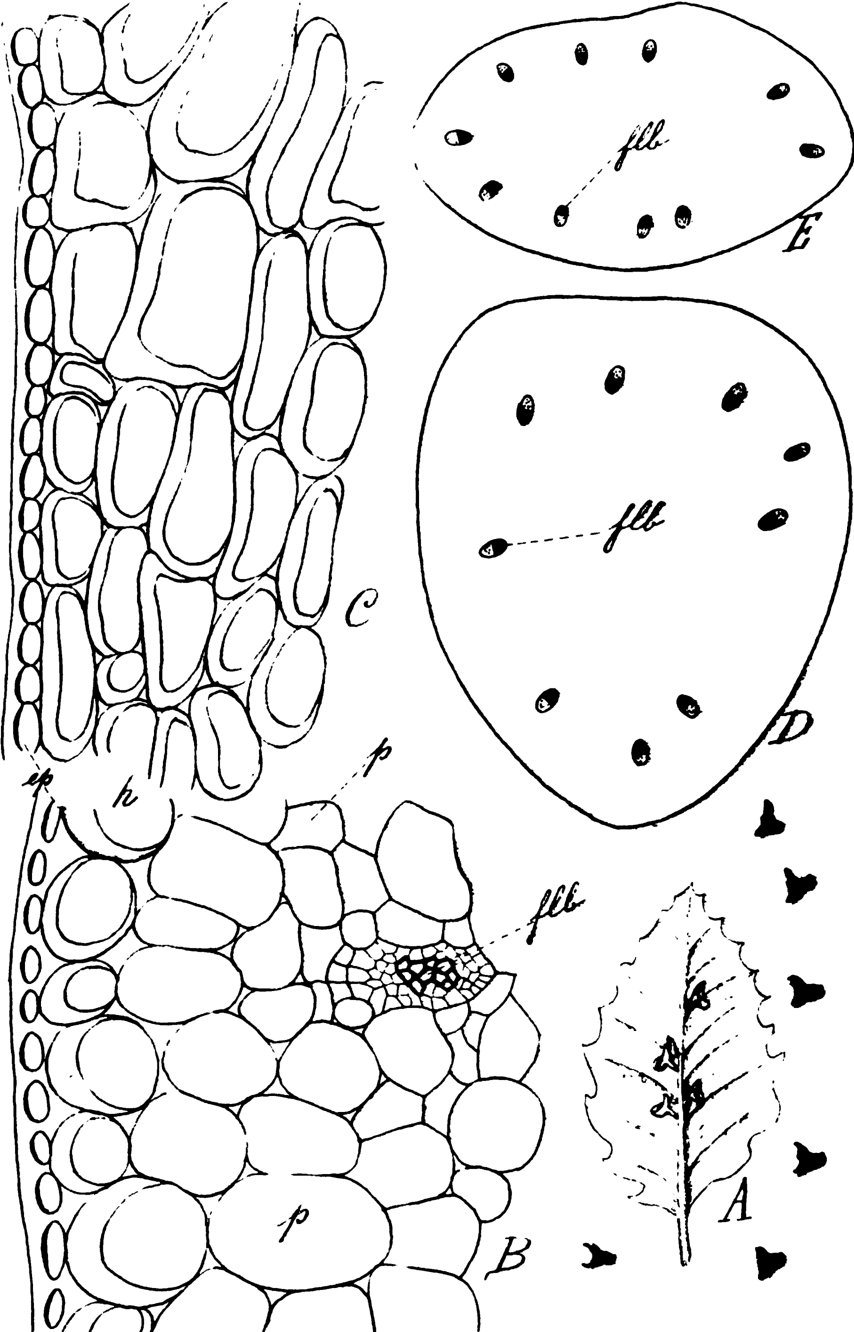
C — Epiderme com hypoderme, correspondendo a *O* da figura I. [286 ×]

D — Córte transversal semischematico de um dos corniculos segundo *a a'*. (Cf. *A* da estampa VIII). [44 ×]

flb — Feixe libero-lenhoso.

E — Córte transversal semischematico do pediculo da cecidia segundo *b b'* (Cf. *A* da estampa VIII). [44 ×]

ESTAMPA VII



DEL. C. Zimmermann

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª—Porto

ESTAMPA VIII

A — Naveta da cecidia com parte do pediculo. [13 ×].

c — Disposição dos feixes libero-lenhosos no pediculo.

B — Córte longitudinal mediano da parte superior de um corniculo. [90 ×].

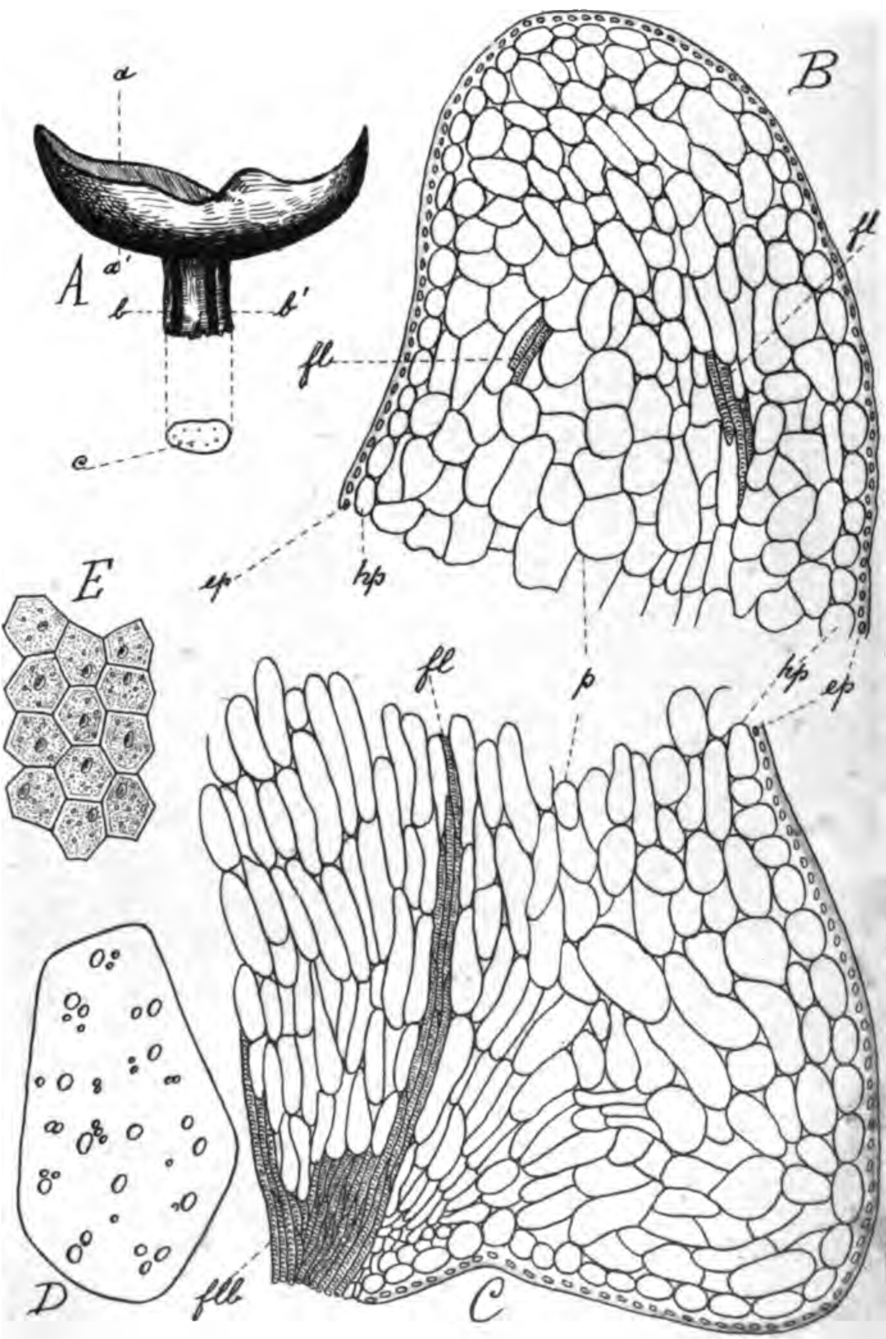
ep — Epiderme.
hp — Hypoderme.
fl — Feixe libero-lenhoso.
p — Parenchyma fundamental.

C — Córte longitudinal mediano de um dos lados na base da cecidia. [90 ×]

A mesma significação nas lettras.

D — Cellula parenchymatica com as pontuações. [286 ×]

E — Algumas cellulas do tecido nutritivo. [90 ×]



DEL. C. Zimmermann PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª—Porto

los em nenhum dos exemplares que estudei. Tão pouco vi formação de trichomas.

Não me parece necessario indicar a grandeza dos differentes elementos histologicos em microns, pois, como os tecidos cecidogenicos não se formaram por simples hypertrophia de elementos já existentes, torna-se superflua a comparação com os elementos analogos da estructura normal. Quem a desejar conhecer, facilmente a póde inferir dos desenhos, cujo augmento indiquei escrupulosamente, tomando-os do natural, cellula por cellula e com tódo o rigor, por meio do apparelho de Abbe.



NOTAS CECIDOLOGICAS

POR

J. S. Tavares

Macrolabis scrophulariae NOV. SPEC.

♂ ♀ Coloris rubri, flagello bruneo, mesonoto tribus vittis bruneis insignito, parte inferiore abdominis fasciis latis transversis, e squamis nigris, distincta; palpis 4-articulatis, articulis gradatim longioribus, ita ut ultimus sit sesquilongior penultimo; antennis ♂ 2 + 10 articulis, absque collo conspicuo, in flagello cylindricis, duplo longioribus quam crassioribus, ultimo obovato; antennis ♀ 2 + 13 — 2 + 15 articulis, sicut in ♂ conformatis; alarum ora squamis nigris tecta, vena transversa sita vel in medio primae venae (♂) vel distincte ante medium (♀), cubito valde recedente ab extremitate alae; pedibus squamis nigris tectis, parte tarsorum inferiore setis patentibus, sparsis distincta; in pedibus anticis secundo articulo tarsorum longitudinem tibiae vel simul trium articulorum attingente, tertio articulo quartum simul et quintum aequante, quarto fere duplo longitudinem excedente quinti, qui triplo longior quam crassior; unguiculis bifidis, fere longitudinem patellae aequantibus; forcipe ♂

valde inflata, ungue glabro, valde gracili, quartam partem longitudinis articuli basalis aequante; ovipositore ♀ longe protractili, cavitate 3 ½ longiore quam latiore.

Longitudo corporis ♂♀: 1,5 - 1,6 mm.

Larva et pupa incognitis.

Habitat. Na *Scrophularia scorodonia* L. — Matta do Fundão, onde é abundante na primavera.

Cecidia. Foi já descripta na Brotéria (vol. IV, 1905, p. 101). Consiste numa modificação da inflorescencia a qual, quando muito nova, se curva, em angulo, para a terra. As duas folhas que ficam perto da inflorescencia tambem ás vezes se encrespam. As larvas, brancas a principio, e depois de côr alaranjada, vivem em sociedade entre os botões floraes, e metamorphoseiam-se na terra. Depois de saídas as larvas, a inflorescencia desenvolve-se (poucas vezes sécca), mas sempre muito curvada e com os entre-nós mais curtos do que no estado normal. E' então que a cecidia se vê melhor.

A imago apparece em principios de junho do 1.° anno.

Obs. E' esta a unica especie de *Macrolabis* (cecidomyia) que, até hoje, foi descoberta em Portugal.

Descripção da larva da **Perrisia teucrii** Tav.

Rubra, verrucis granuliformibus instructa; verrucis spiniformibus parvis, setis longis; papillis ut mos est in genere Perrisia; *spatula lutea, a basi ad apicem usque gradatim dilatata, profunde et in modum arcus divisa in duos lobulos triangulares.*

Obs. A *Perrisia teucrii* Tav. (imago ♀♂ e pupa), com a cecidia correspondente, foi descripta na Brotéria, vol. II, 1903, p. 178.

Descripção da larva da **Perrisia Bragançae** Tav.

Rubra, verrucis umbillicatis instructa; verrucis spiniformibus minimis; papillis ut in aliis speciebus hujus generis, setis longis; spatula parva, ferme hyalina, parte inferiore et angustiore fere ita longa atque parte superiore dilatata, quae profunde et acute in duos lobulos triangulares est divisa.

Obs. A *Perrisia Bragançae* Tav. (imago ♂♀ e pupa) foi descripta, com a cecidia correspondente, na Brotéria, vol. III, 1904, p. 298, 299.

Descripção da larva da **Perrisia viciicola** Tav.

Rubra, verrucis latis et granuliformibus tecta; spatula divisa, incisione obtusa, in duos lobulos in parte superiore rotundos et latiores quam longiores.

Obs. A *Perrisia viciicola* Tav. foi descripta (imago ♂♀ e pupa), com a cecidia correspondente, na Brotéria, vol. IV, 1905, p. 260, 261.

Descripção da larva da **Perrisia halimii** Tav.

Rubra, verrucis minimis, haud granuliformibus, plus minus convexis, tecta; papillis parvis et vix conspicuis, 4 ventralibus anticis impositis quasi mammae haud levi, sicut mos est, sed verrucis tectae; setis sat longis; verrucis spiniformibus nullis; spatula minima, lutea, aliquantum coarctata in parte basali, aeque lata in parte apicali, extremitate divisa, sectione acuta et haud profunda, in duos lobulos breves et rotundos.

Obs. A *Perrisia halimii* Tav. (imago ♀♂), com a cecidia correspondente, foi descripta na Brotéria, vol. I, 1902, p. 183, 184.

Descripção do ♂ da **Contarinia cocciferae** Tav.

Antennarum noduli, in funiculo, haud simplices, sicut in aliis speciebus hujus generis, sed, ut in Clinodiplosis, *alternis simplices et compositi, id est, in unoquoque articulo, nodulus inferior est globosus et verticillo setoso et altero verticillo arcuato instructus, superior, duplo longior quam crassior, duobus verticillis arcuatis (sicut in* Contarinia subulifex *Kieff.) et verticillo setoso munitus.*

A medio funiculo ad extremam antennam, collum noduli simplicis seu globosi ipsum collum longitudine aequat; collum noduli compositi dimidiatam tantum longitudinem noduli attingit. Ultimus articulus instructus appendice elongata, tertia parte simul breviore et graciliore ipso nodulo.

Lamellula intermedia forcipis profunde biloba, sed lobuli linea-

res et valde graciles, sicut evenit in genere Clinodiplosis, *dum in genere* Contarinia *non solent lineares esse.*

Ex his patet hanc speciem separandam esse, sicut et Contarinia subulifex *Kieff., a genere* Contarinia *et in novo genere locandam. His accedit quod cubitus (♂ ♀) in hac specie sit aliquantum curvus et desinat parum infra extremitatem alae.*

De Contarinia subulifex *jam cl.* KIEFFER *in* «Synopse des Cécidomyies d'Europe et d'Algérie» *(p. 34, en note), animadvertit melius forsan esse eam ab hoc genere separare. Id tamen facere minime audeo et hoc relinquo curae alicujus qui plus auctoritate polleat ad novum genus creandum. Nec licet has duas species in* Clinodiplosis *constituere, ob formam ovipositoris.*

Obs. A *Contarinia cocciferae* Tav. (imago ♀ e pupa), com a cecidia respectiva, foi descripta nos Annaes de Sciencias Naturaes, vol. VII, Porto, 1900, p. 72, 73, e a larva na Brotéria, vol. I, 1902, p. 140.

Janetiella oenophila (Haimh.).

Haec species ab HAIMHOFFEN *descripta tanquam* Cecidomyia (Beobactungen über die Blattgalle und deren Erzeuger auf Vitis vinifera.—Verh. z. b. Ges. in Wien, 1875, Bd. 25, S. 809), *a clarissimo* KIEFFER, *qui imaginem non viderat, in genere* Perrisia *constituta* (Synopse des Cécidomyies d'Europe et d'Algérie, *p. 11) eo quod characteres larvae sint omnino similes notis larvarum* Perrisia, *in* Janetiella *locanda, cum tarsorum unguiculi sint simplices, palpi 4-articulati et cubitus fere ad extremam alam perductus.*

In speciminibus lusitanicis antennae sunt 2 + 13 articulis compositae.

Auctores qui de hac specie hucusque scripserunt, antennas 2 + 11 articulis praeditas asserunt. Fertur etiam hanc speciem duplici generatione gaudere, altera aestivâ in qua larva, e cecidio egressa, in pupam mutatur sub folio vitis, et imago fit intra paucos dies (minus quam 15), altera in qua larvae in pupam convertuntur sub terra et imagines evadunt duntaxat vere anni sequentis. In Lusitania primam tantum generationem hucusque vidi.

Descripção de uma Cecidomyia nova do Brazil, pertencente a um genero novo

POR

J. S. Tavares

Bruggmannia NOV. GENUS

Antennis sine verticillis setosis; palpis duobus vel tribus articulis instructis; empodio et pulvillis nullis; forcipe ♂ duabus lamellulis bilobis, atque articulo basali producto, infra, in lobulum obtusum, pubescentem, longitudine superantem articulum terminalem, qui est subovatus et crassus, et cui velut crista subnigra ac subtilibus dentibus ornata superimponitur (Fig. 4). Pupario hyalino, parum chitinoso et sine aculeis. Metamorphosi in cecidio.

Hoc genus, tertium, in Cecidomyis cui nulla adsunt verticilla setosa, lubens dicavi R. P. J. Bruggmann *S. J., qui cecidiam in Brazilia invenit.*

Affine est generibus Schizomyia *Kieff.*, Asphondylia *Kieff. et* Daphnephila *Kieff., a quibus tamen sequentibus notis secernitur:*

1. Antennarum articulis, in funiculo, verticillis setarum instructis, pupa cute hyalina, et sine aculeis facialibus et sternalibus; metamorphosi in terra. In Europa............ .... **Schizomyia** Kieff.

— Antennis sine verticillis setarum; metamorphosi in cecidio. 2

2. Empodio et pulvillis nullis; palpis duobus vel tribus articulis instructis; forcipe ♂ in modum peculiarem conformato; pupa cute hyalina et parumper chitinosa, sine aculeis. In Brazilia......................... **Bruggmannia** Tav.

— Empodio bene conspicuo.............................. 3

3. Palpis 4-articulatis; forcipe ♂ appendicibus sicut in *Schizomyia*, exceptis articulis ultimis qui sunt ut in *Asphondylia;* ovipositore ♀ non aciculato, sed brevi et in modum

peculiarem conformato; pupa valde hyalina, sine aciculis. In Indiis Orientalibus............. **Daphnephila** KIEFF.

—Palpis 2-3-articulatis; forcipe ♂ absque appendicibus, articulis terminalibus subovatis et 2 uncinulis instructis; ovipositore ♀ aciculato; pupa haud hyalina, brunea, chitinosa, aculeis frontalibus, facialibus ac sternalibus instructa. In Europa et America................ **Asphondylia** KIEFF.

Bruggmannia braziliensis NOV. SPEC.

♂ ♀ Rubris, thorace tribus vittis bruneo-nigris, segmentis abdominis supra fasciis latis, transversis, bruneis, infra duplici linea longitudinali brunea notatis, ultimis duobus segmentis infra totis



Fig. 4 — *Forceps ♂ Bruggmanniae braziliensis Tav.*

bruneis; antennis, pedibusque subbruneis; oculis reniformibus, confluentibus; palpis duobus vel tribus (si tuberculum basis ut articulum numerare velis) articulis, secundo articulo aeque crasso ac longo, tertio satis longo, in basi contracto; antennis ♂ ♀ 2+12-articulatis, setis sine ordine, haud dispositis in verticilla; duobus primis articulis concrescentibus; in ♂ primo articulo in funiculo quater longiore quam crassiore, ceteris sensim decrescentibus, ultimis duobus vel tribus aequalibus, triplo longioribus quam crassioribus; omnibus articulis duplici verticillo arcuato brevi et inter se commisso instructis, omnibus etiam (ultimo excepto) ornatis collo aeque longo atque crasso; in ♀ primo articulo funiculi quinquies-sexies,

secundo quater longiore atque crassiore, ceteris gradatim decrescentibus, penultimo duplo longiore quam crassiore, conspicue longiore ultimo, cujus longitudo tertia parte crassitudinem excedit: alis sicut in Asphondylia, *pedibus gracilibus, longissimis, squamis nigris longisque tectis, unguiculis tarsorum gracilibus, longis, sine empodio et pulvillis; forcipe ♂ minima, duabus lamellulis bilobis, articulo basali producto, in parte inferiore, in lobulum obtusum (Fig. 4), pubescentem, longitudine excedentem articulum terminalem, qui est subovatus, crassus, et cui velut crista subnigra ac subtiliter denticulata imponitur: extremitate abdominis ♀ sicut in* Schizomyia *(ovipositorem observare non potui in unica ♀, sed probabiliter est aciculatus ut in* Asphondylia *et* Schizomyia).

Longitudo corporis ♂ ♀: 2,5 mm.

Pupa. *Pupario parum chitinoso, hyalino, sine aculeis facialibus, sternalibus et verticalibus; setis cervicalibus brevibus, duplo longitudinem papillae superantibus; papillis facialibus absque seta; stigmate thoracis haud eminenti, sed quasi macula subovata; abdomine squamis circularibus, contiguis, e quarum centro assurgit spinula verticalis, tecto, segmentis quinque extimis abdominis, in parte superiore, in basi uniuscujusque segmenti, linea transversa e spinulis longis, validis, verticalibus et bruneis, et pone eam altera linea transversa e setis longis, hyalinis et satis crassis, segmento, qui quintum antecedit, similiter linea instructo e spinis, sed dimidio brevioribus.*

Larva incognita.

Habitat. Na *Myrsine* sp. — S. Leopoldo (Rio Grande do Sul, Brazil).

Cecidia. Esta especie cria-se em cecidias quasi esphericas, espalhadas pelo limbo e situadas ordinariamente na pagina inferior, onde estão pegadas por uma saliencia muito curta, que parte do parenchyma, e produz na pagina opposta uma ligeira elevação. Estão geralmente muitas em cada limbo, ficando contiguas a 3 e 4, sem comtudo se soldarem. São de côr castanha e cobertas por felpa brunea, densa, longa e constituida por pêlos simples e

pluricellulares, em que as cellulas são quasi cylindricas, e em que, depois de seccas, se vêem só as membranas hyalinas, com os extremos vermelhos. Estes pêlos devem ter mais de 1 mm. de comprimento (não o pude medir com exatidão) e é provavel sejam vermelhos *in vivo.*

O diametro de cada cecidia é inferior a 3 mm. (commummente = 2, 5 mm.). A parede da cecidia é delgada (0, 3 mm.) e limita uma cavidade larval onde se cria uma só larva.

Metamorphose na cecidia, saindo a imago por um orificio que faz leteralmente e em que deixa o pupario.

As imagos que serviram para a descripção foram creadas e obtidas pelo R. P. João B. Bruggmann, da Companhia de Jesus, que espero poderá fornecer, no futuro, os elementos para o estudo da cecidologia Riograndense.



NOTAS ORTHOPTEROLOGICAS

I

A Familia das Phasmidae em Portugal

PELO

Prof. J. S. Tavares

Esta familia comprehende grande numero de generos quasi todos exoticos, sendo dois unicamente *(Bacillus* e *Leptynia)* os que vivem na Europa. Ambos são faltos de azas e têem o corpo muito comprido e delgado. Os machos são mais curtos e muito mais delgados (um tanto semelhantes a um fio de arame) e com as 6 pernas muito compridas. As femeas (abstraindo da falta das azas) parecem-se, á primeira vista, com as louva-a-Deus *(Mantis)* com que o nosso povo as confunde, dando-lhes muitas vezes o mesmo

nome. A côr das femeas (*Bacillus* e *Leptynia*) é verde, ás vezes cinzenta, ferruginea, ou amarellada, havendo, não raro, sobre o abdomen uma faixa longitudinal vermelha, e de cada lado do mesmo outra faixa estreita côr de leite. Os machos são de côr acinzentada ou amarellada.

BIOLOGIA

As especies que formam a familia das *Phasmidae* são umas 2.000, quasi todas das regiões tropicaes (principalmente da Africa, Asia e Australia). As 5 especies europeias vivem geralmente nos subarbustos de cujas folhas se nutrem. As portuguezas alimentam-se das folhas de algumas Papilionaceas lenhosas (Gen. *Cytisus, Genista, Spartium*), comendo o *Bacillus gallicus* tambem o trovisco (*Daphne Gnidium* L.) que é a unica planta que serve de alimento á *Leptynia attenuata* PANTEL, var. *Barretii* TAV. A *Leptynia hispanica* BOL. que só vive em Hespanha nutre-se principalmente de *Dorycnium suffruticosum* VILL.

A fórma alongada do corpo, a côr commummente verde d'estes insectos e a morosidade de seus movimentos (muitas vezes conservam-se immoveis), fazem com que mal se distingam dos raminhos onde estão, olhando as pessoas inexperientes para elles, sem muitas vezes os verem. Este *mimetismo* (semelhança com os raminhos sobre que vivem) é-lhes util, pois assim escapam mais facilmente á vista dos inimigos.

Os Phasmidos são inoffensivos e criam-se muito facilmente em captiveiro, em caixas de rede ou de madeira (com um lado de rede) em que se lhes tenha sempre alimento fresco. Assim se lhes podem estudar os costumes, a reproducção, mudas, etc., e, o que é mais, são material muito apto, sempre á mão, para o estudo da histologia. E' por esta fórma que tenho seguido varias gerações d'estes insectos, no meu laboratorio de trabalho.

Os ovos são muito diversos nos *Bacillus* e nas *Leptynias*. Nos primeiros são quasi globosos, nas *Leptynias* muito mais compridos do que largos. Em todos elles, ha, num dos polos, uma como tapadoira que a larva levanta para sair do ovo.

As *Leptynias* collam os ovos á planta em que vivem, com um liquido viscoso; quando captivas, escondem-nos nalgum canto da

caixa. Os *Bacillus* não os collam, mas deixam-nos cair no chão, onde ficam. As femeas põem cada dia poucos ovos, mas, como a postura dura bastante tempo, o numero total é assaz elevado. Os ovos conservam-se até á primavera do anno seguinte em que saem as larvas. Estudemos-lhes o desenvolvimento.

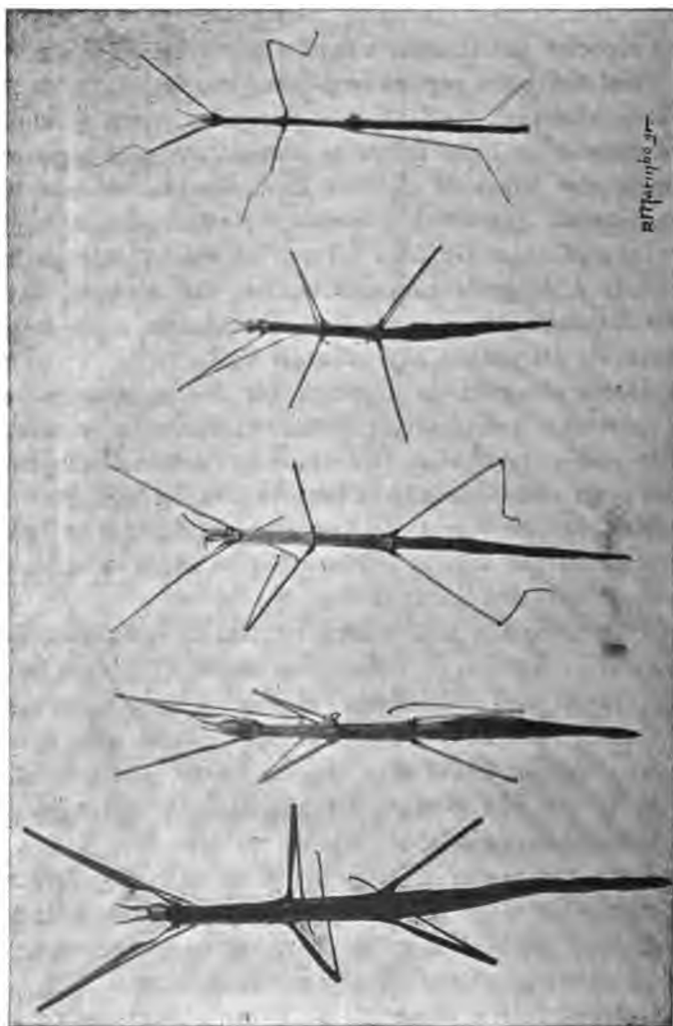


Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8 Fig. 9

No *Bacillus gallicus* as larvas saem dos ovos durante todo o mez de março, morrendo muitas por lhes ficarem presas as pernas dentro do ovo. Têem a fórma dos adultos, de que differem tão sómente no tamanho. Por consequencia as metamorphoses são incompletas. Quasi mez e meio depois de nascerem, mudam a primeira vez de pelle, e com pouco mais de um mez de intervallo fazem as outras duas mudas, de sorte que em fins de junho (o mais tardar) estão adultos e promptos a começar a postura. Fazem à muda em meia hora, como as *Leptynias*, suspendendo-se a um corpo solido e mostrando-se depois muito fatigados. Morrem por setembro, tendo eu podido conservar vivos alguns até meados de outubro.

Na *Leptynia attenuata* saem as larvas, em S. Fiel, desde o principio de abril, os da var. *Barretii*, em Torres Vedras, na segunda quinzena de março. Ao invez do que succede no *Bacillus*, as larvas das *Leptynias* quasi todas saem facilmente dos ovos. As mudas fazem-se com intervallos um pouco menores do que nos *Bacillus*, de fórma que em 20 de julho muitas femeas têem já começado as posturas. Nesta occasião já a giesta branca está de ordinario sem folha, alimentando-se as *Leptynias* dos rebentos novos. Em fins de julho começam a morrer, de sorte que em 15 de agosto já é rarissimo encontrar-se algum exemplar vivo. Da var. *Barretii* tenho conservado algumas femeas vivas até meados de outubro.

Durante as 3 mudas, e tambem accidentalmente, com facilidade quebram os Phasmidos as pernas. Nos *Bacillus* e *Leptynias*, se isso acontece antes ou na primeira muda, regenera-se o orgão, ficando, com tudo, um tanto mais curto. Depois da primeira muda, se ha regeneração, produz-se um orgão tanto mais curto, quanto mais desenvolvida está a larva.

*

No *Bacillus gallicus* a reproducção é normalmente parthenogenetica, não sendo os ovulos fecundados por falta de machos que ainda se não conhecem. Com esta especie fiz experiencias em tres e mais gerações successivas, cujas femeas se reproduziram por parthenogenese cada anno, obtendo sempre femeas.

Na *Leptynia attenuata* typo e na var. *Barretii* os ovulos são normalmente fecundados. Nesta especie dá-se um facto curioso. Todos os auctores que escrevem sobre os Phasmidos notam que os machos são raros nas differentes especies. Isto foi verificado na *Leptynia hispanica* pelo R. P. Pantel e por mim. Ora na nossa especie os machos não só não são raros, mas parecem-me em maior abundancia que as femeas. Assim numa caçada foram apanhados, em S. Fiel, 135 exemplares (que precisava enviar para o extrangeiro, como material de estudo) em que havia 75 machos e 60 femeas; noutra de 45 exemplares, contei 27 machos e 18 femeas. Quanto á *Leptynia attenuata*, var. *Barretii*, em cada pé de trovisco onde se encontra alguma femea vêem-se ordinariamente varios machos (6 e mais).

Se a parthenogenese se não dá normalmente na nossa *Leptynia*, não é nella impossivel, como provam as experiencias do dr. de Sinety, feitas com material fornecido de S. Fiel (*Recherches sur la Biologie et l'Anatomie des Phasmes.* 1 vol. in 4.° de 164 p. et v planches. Lierre, 1901. P. 14 sgg.), em que o A. verificou que todos os ovos parthenogeneticos são *thelytokos*, i. e., dão origem só a femeas. Fiz tambem experiencias sobre esta materia, mas contratempos independentes da minha vontade não me permittiram levál-as a cabo e tirar d'ellas conclusões seguras.

Na parthenogenese dos Phasmidos a *thelytokia* é regra geral, de sorte que os ovulos não fecundados produzem sempre femeas. Se os ovos fecundados dão origem só a machos, é o que sómente experiencias ulteriores poderão demonstrar. Se assim fosse, isto é, se os ovos fecundados produzissem só machos, dar-se-hia o inverso do que succede nas abelhas, em que os machos (zangãos) nascem só de ovulos parthenogeneticos, e as femeas (abelha mestra) e as obreiras só de ovos fecundados (obreiras e mestras só differem no tamanho do corpo e desenvolvimento dos orgãos sexuaes, o que depende do tamanho das cellas e da qualidade dos alimentos com que as abelhas servem as larvas).

Em resumo: nos Phasmidos a fecundação é necessaria para determinar o sexo do macho, assim como na abelha é precisa para determinar o sexo da femea; se a parthenogenese (ou não contacto do espermatozoide) é necessaria para determinar o sexo

da femea (i. e. se a femea não póde nascer de ovos fecundados), como na abelha a fecundação determina o sexo dos machos, isso é que não está por emquanto provado.

*

Na *Leptynia hispanica* cria-se a larva de um Diptero — *Thrixion Halidayanum* Rond., materia do magistral trabalho do R. P. Pantel, premiado pelo Instituto de França *(Essai Monographique sur les caractères extérieurs, la Biologie et l'Anatomie d'une larve parasite du groupe des Tachinaires.* 1 vol. in 4.°, de 290 p., VI planches doubles; Louvain, 1898).

A mosca deposita os ovos sobre o corpo da *Leptynia* ♀ collando-lh'os com uma substancia mucilaginosa. A larva, depois de sair do ovo, fura a pelle, e vive como parasita, ao principio no celoma, respirando o oxygenio que encontra no sangue do hospedeiro, e logo se fixa a um dos lados do abdomen, furando-o para respirar o oxygenio do ar que entra pelo respiradouro assim formado. Cada femea de *Leptynia* tem de ordinario mais de um parasita, o que se reconhece pelos respiradouros que, de ordinario, estão alinhados d'um e d'outro lado do abdomen, como os buracos de um pifaro, com o aspecto de pontos negros. Chegando a larva ao termo do desenvolvimento, sae do hospedeiro e metamorphoseia-se, para, mais tarde, formar a imago ou diptero com azas.

Nas especies portuguezas descobri tambem um parasita, que todos os indicios levam a julgar ser o mesmo *Thrixion Halidayanum* encontrado na especie hespanhola pelo R. P. Pantel. Os exemplares da Extremadura tanto de *Bacillus gallicus* (Torres Vedras e Setubal) como de *Leptynia attenuata* var. *Barretii* (Torres Vedras) estão frequentemente parasitados, o que é rarissimo na *Leptynia attenuata* da Região de S. Fiel. Por onde se vê que a mosca deve ser commum na Extremadura. Afóra isto, na var. *Barretii* ao menos metade dos machos que se encontram nos arredores de Torres Vedras estão parasitados, contendo um, raro dois ou tres parasitas. Na especie hespanhola nunca os parasitas foram encontrados nos machos.

A larva sae do hospedeiro e transforma-se em pupa, em julho (raramente em agosto). A imago poucas vezes apparece no outono, ficando no estado de pupa até á primavera seguinte (ordinariamente até á 2.ª quinzena de maio), em que se mostra no estado de imago e em que já encontra a nova geração de *Bacillus* e *Leptynia* onde ha-de pôr os ovos. As moscas que saem de larvas creadas nos machos de *Leptynia* geralmente são mais pequenas e faltas de azas, o que naturalmente é devido á escassez do alimento que encontraram no hospedeiro, visto ser elle muito tenue e delgado.

BIBLIOGRAPHIA

BOLIVAR (I.) — Catálogo synóptico de los Ortópteros de la Peninsula Ibérica. *Ann. Sc. Nat.*, Porto, 1898.

BRUNNER (von W.) — Die morphologische Bedeutung der Segmente speciell des Hinterleibes bei den Orthopteren. *Zeitschrift d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien.* 1876.

— — Prodromus der europäischen Orthopteren. Leipzig, 1882.

BURMEISTER (H.) — Handbuch der Entomologie. Berlin, 1832.

DOMINIQUE (J.) — Parthénogénèse et thelytokie chez les Phasmides. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest.* Tom. IX, 1899.

FISCHER (L. H.) — Orthoptera europaea. Lipsiae, 1853.

GRAY (G. R.) — Synopsis of the Species of Insects, beloning to the family of Phasmidae. *Transactions of the Ent. Society of London,* 1835.

PANTEL (J.) — Notes Orthoptérologiques. II - Les Phasmides d'Europe et des pays limitrophes. *Ann. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XIX, 1890.

— — Le *Thrixion Halidayanum* Rond. *La Cellule,* t. XV, 1898.

PIEL DE CURCHEVILLE — Sur le *Bacillus gallicus* Charp. *Misc. Entom.*, vol. VII, 1900.

DE SINÉTY (R.) — Remarques sur le système nerveux viscéral, le vaisseau dorsal et les organes génitaux des phasmides. *Bull. Soc. ent. France,* 1899.

— — Sur la parthénogénèse des phasmes. *Ibidem*, 1900, p. 194.

— — La mue chez les Phasmes du genre *Leptynia. Ibidem*, 1900, p. 228.

— — Les tubes de Malpighi chez les Phasmes. *Ibidem*, 1900, p. 333.

— — Recherches sur la Biologie et l'Anatomie des Phasmes. Lierre, 1901.

DISTRIBUTIO GENERUM

— Tibiis mediis et posticis ♂♀ apice carina inferiore furcata; cercis ♂ rectis vel in apice tantum incurvis, in basi nec dilatatis, nec denticulatis; abdomine ♀ in extremitate non compresso, neque coarctato, octavo segmento dorsali paulo longiori nono; ovo subgloboso; secundo articulo antennarum ♂ transverso. In Europa, Asia et Africa. **Bacillus** Latr.

— Tibiis mediis et posticis ♂♀ carina apice haud furcata; cercis ♂ dilatatis et curvis, in base dente instructis; abdomine ♀ circa apicem compresso vel notabiliter attenuato, octavo segmento dorsali duplo longiore nono; ovo multo longiore quam crassiore, oblongo-elliptico; in ♂ uno articulo distincte transverso fere in extremitate antennae. In Hispania et Lusitania..................... **Leptynia** Pantel

Genero **Bacillus** Latreille
Fam. nat. du règne an., 1825, p. 412

DISTRIBUTIO SPECIERUM

— ♀ Antennis 20-25 articulis instructis; segmentis thoracis levibus aut fere levibus; femoribus anticis duabus vel quatuor spinulis munitis; operculo genitali medium segmentum nonum vix excedente....... **Bacillus Rossii** Fabr.

— ♀ Antennis 13-articulatis; segmentis mesonoti et metanoti leviter granulatis; segmentis abdominis levibus, vel vix granulatis; femoribus anticis inermibus; operculo genitali extremum segmentum nonum aequante, imo et superante.............. .... **Bacillus gallicus** Charp.

Bacillus gallicus Charp. (Sub *Phasma*), Horae Ent., 1825, p. 94; Burm., Handb., 1832, II, p. 561; Fischer, Orth. Eur., 1853, p. 141, Tab. VIII, fig. 11, 11 *a*, *b*; Brunner, Prodromus der Eur. Orth., 1882, p. 76; Bol., Ort. de Esp. y Port., *Ann. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, 1876, p. 68; Idem, Cat. Syn. de los Orth. de la Fauna Ibérica, *Ann. de Sc. Nat.*, 1898, p. 30, 31; Pantel, les Phasm.

d'Europe et des Pays Lim., *Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XIX, 1890, p. 385, sgg.; Ramb. (sub *B. Rossius*), Faune de l'Andal., 1838, p. 24.

♀ *Côr verde, raro acinzentada. Antennas curtas (Fig. 5), peludas, de 13 articulos, dos quaes o 1.º, 3.º, 7.º e 13.º são mais compridos do que grossos, sendo os outros transversaes (i. e. a grossura é maior do que o comprimento). O 2.º articulo é o mais curto. Mesonoto e metanoto levemente granulosos, com uma ligeira querena que lhes corre longitudinalmente na parte superior e se extende sobre o abdomen; femures anteriores inermes, medianos e posteriores com um ou dois dentes na parte inferior; segmentos do abdomen muito levemente granulosos ou lisos; operculo genital lanceolado, com a fórma de telhado, attingindo-lhe a extremidade livre o apice do 9.º segmento dorsal e até mais; cércos curtos, com o apice de côr escura, acastanhada.*

Comprimento do corpo = 66 mm. (ou pouco menos)
— das pernas anteriores = 42 mm.
— — medianas = 30 mm.
— — posteriores = 36 mm.
— das antennas = 4 mm.
Ovos de côr cinzento-ferruginea, um tanto mosqueados.

Conforme adverti acima, o ♂ d'esta especie não se conhece ainda ao certo. E' até provavel que não exista, ao menos nalgumas regiões. Em Portugal procurei-o muitas vezes e com grande cuidado, e não logrei descobril-o. As ♀♀ reproduzem-se parthenogeneticamente e os ovos desenvolvem-se regularmente, no principio da primavera do anno seguinte, não demorando mais o seu desenvolvimento, como acontece ás vezes nos ovos parthenogeneticos da *Leptynia attenuata* Pant. Não raro os ♂♂ d'esta ultima especie approximam-se das ♀♀ de *Bacillus gallicus*, mas logo fogem amedrontados, sem ellas lhes fazerem mal nenhum de que parecem incapazes.

Os exemplares d'esta especie, sem serem raros, são muito menos abundantes que os da *Leptynia*.

Esta especie é nova para a nossa fauna, pois, embora CHARPENTIER (l. c.) a cite como de Portugal, bem póde ser que tivesse deante de si algum exempar de *Leptynia*, com que foi confundida até 1878. Assim é que nenhum auctor depois d'elle (FISCHER, BRUNNER, BOLÍVAR, PANTEL) a menciona de Portugal.

DISTRIB. CHOROGR.:

Centro littoral: Arredores de Torres Vedras (Barro! Cadriceira! Turcifal! Silveira!).

Alemtejo littoral: Setubal!

DISTR. GEOGR.:

Portugal, Hespanha, França, Liguria, Sicilia, Grecia e Norte d'Africa (Argelia, Tabarka).

Obs. O *Bacillus Rossii* FABR. vive na Catalunha e na Andaluzia, por isso é quasi certo que explorações ulteriores o hão-de descobrir no Algarve.

Genero **Leptynia** PANTEL
Notes orth., II, pag. 64, 1890

DISTRIBUTIO SPECIERUM

— ♂ Statura minore (35-39 mm.) et graciliore; femoribus mediis et posticis inermibus et longissimis, ita ut illa extremum segmentum tertium, haec medium septimum, imo et medium octavum attingant; segmento anali aeque longiore ac nono; cercis distinctius dilatatis ante tuberculum parum conspicuum ac fere perpendiculare ipsi cerco.
♀ Statura minore (48-58 mm.) (Fig. 6); meso-et metanoto leviter granulatis; femoribus muticis; ultimis abdominis segmentis induratis et carina supra notatis, segmento anali in apice acuminato........ **Leptynia hispanica** BOL.

— ♂ Statura majore (43-49 mm.) (Fig. 9) et robustiore; femoribus mediis et posticis denticulatis et aliquanto brevioribus (illis medium tertium segmentum, his sextum tantum, vel

ad summum medium septimum attingentibus), segmento anali breviore nono; cercis minus clare dilatatis ante tuberculum conspicuum, dentiforme et angulum acutissimum cum cerco efficiens.

♀ Statura majore (60-66 mm.) (Fig. 7), quamvis graciliore; meso-et metanoto levibus (quandoque in lateribus linea e tuberculis minimis); ultimis abdominis segmentis attenuatis et haud induratis, segmento anali rotundato.. .... **Leptynia attenuata** Pantel

— ♂♀ ut in praecedenti, sed statura ♀ multo minore (40 mm.) (Fig. 8), ♂ ut plurimum etiam minore (40 mm., quandoque 35 mm.); meso-et metanoto ♀ supra et in lateribus linea e minimis tuberculis insignitis............... ... **Leptynia attenuata** Pantel, var. **Barretii** nov. var.

Leptynia attenuata Pantel, Notes Orth. II, *Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, 1890, p. 399, seg., pl. IV, fig. 20, 21, 23-27; Bolívar, Cat. syn. de los Orth. de la Fauna Ibérica, *Ann. Sc. Nat.*, 1898, p. 32.

Nome vulgar (Região de S. Fiel): *Palhas seccas*, *palhinhas*.

♀ *Côr verde, ás vezes cinzenta, ou amarellada. De cada lado do abdomen corre uma faixa côr de leite, e, sobre o mesmo abdomen, ha não raro uma faixa longitudinal vermelha ou côr de rosa. Antennas peludas e de 12 a 17 articulos, dos quaes uns transversaes, outros de comprimento superior á grossura. Na parte superior do thorax, que é liso, ha uma delicada querena mediana, que não se prolonga sobre o abbomen. Em cada lado do mesonoto corre, ás vezes, uma linha de grãos ou tuberculosinhos espinhosos. Femures anteriores inermes; os medianos e posteriores munidos de pequenos dentes, em numero variavel e ás vezes bastante apagados, em linha de cado lado da parte inferior. Abdomen liso, sem querena (a não ser no segmento anal), adelgaçando nas duas terças partes ultimas até ao apice que é quasi ponteagudo. Operculo genital lanceolado, convexo na parte inferior e com o apice cortado em angulo muito ob-*

tuso, sem chegar á base do 9.º segmento dorsal. Cércos compridos, cylindricos.

Comprimento do corpo = 60-66 mm.
— das antennas = 4 mm.
— das pernas anteriores = 45 mm.
— — medianas = 29 mm.
— — posteriores = 41 mm.

Ovos muito compridos (o comprimento excede 4 vezes a grossura), côr de chumbo, com veios cinzentos.

♂ Côr amarellada ou cinzento-esbranquiçada. Na parte superior do corpo correm tres faixas escuras, uma mediana estreita, e duas largas. Estas duas, na cabeça, tornam-se completamente lateraes, e entre ellas e a mediana extende-se uma faixa branca que se prolonga, não raro, sobre o pronoto. Nos lados do mesonoto, metanoto e abdomen, ha uma faixa mais clara, quasi branca. Antennas de 16-17 articulos, um só dos quaes é muito claramente transversal.

Tuberculo da base do cérco distincto, prolongado em dente rombo e formando um angulo muito agudo com o mesmo cérco.

Comprimento do corpo = 43-49 mm.
— das antennas = 6 mm.
— das pernas anteriores = 44 mm.
— — medianas = 25 mm.
— — posteriores = 40 mm.

Os restantes caracteres como na ♀.

Distrib. Chorogr.:

Região de S. Fiel: Gardunha! S. Vicente! Soalheira! Monte das Lameiras! Lousa! Oledo! Castello Branco! Castello Novo! Alpedrinha! Matta do Fundão! Covilhã! Estrella (Manteigas!).

Alemdouro littoral: Gerez! S. Mamede de Recezinhos (A. Nobre), Vallongo (Reis Junior).

Alemtejo littoral: Setubal! (1)

---

(1) Nesta localidade não vi senão o ♂. Como o ♂ do typo pouco differe do da variedade, bem póde ser que pertencesse á var. *Barretii* Tav.

Distrib. Geogr.:
Portugal e Hespanha (centro).

Obs. Esta especie foi descoberta, pela primeira vez, em S. Fiel pelo meu Collega, R. P. Barret, em 1888. Pouco depois foi tambem achada no centro de Hespanha, e descripta pelo R. P. Pantel a quem foi communicada.

E' especie commum e muito abundante entre nós.

Leptynia attenuata Pantel, var. **Barretii** nov. var.

Esta variedade, dedicada a meu Collega, R. P. João B. Barret, que descobriu, no nosso Paiz, varias especies novas de Orthopteros, distingue-se do typo não só pelo tamanho e pela presença constante das tres fileiras de minimos tuberculos no mesonoto e metanoto, mas tambem pelo seu modo de vida. Com effeito não se nutre senão de folhas de trovisco *(Daphne Gnidium* L.), e, no captiveiro, deixa-se morrer á fome se não lhe derem esta planta, embora tenha giesta branca *(Cytisus albus* Lk.) ou qualquer outra Papilionacea das que come o typo. Os exemplares do typo, ao invez, não comem o trovisco e morrem se não lhes derem outra planta. Cheguei a pensar que seria isto effeito do costume dos adultos, mas desenganei-me, em Setubal, onde, por não haver giesta branca, tentei crear as larvas, saídas de ovos recebidos de S. Fiel, e não consegui que lhe tocassem, obtendo por fim creal-as com as folhas de *Genista decipiens* Spach. E' pois este um caracter que se fixou por heredeteriedade.

E' ainda no alimento que encontro a explicação provavel da diminuição em volume d'esta variedade. Na região de Torres Vedras os pés de trovisco não crescem em moita, uns junto dos outros, mas estão disseminados, geralmente no meio de tojos *(Ulex europaeus* L.) e de carrasqueiros *(Quercus coccifera* L.), por signal que me magoei muitas vezes, quando procurava as *Leptynias*, pois os tojos entrelaçados dão, não raro, por cima do joelho a quem se mette no meio d'elles.

As *Leptynias* têem, por tanto, um alimento escasso, sobre tudo quando se juntam muitas, e devem forçosamente passar fome, quando abandonam o pé de trovisco onde se crearam, até en-

contrarem outro; o que naturalmente traz comsigo o pouco desenvolvimento d'esta variedade.

Obs. A *Leptynia hispanica* Bol. ainda não foi vista em Portugal, nem creio que viva no nosso Paiz. Até agora foi encontrada no norte e mais ainda no centro de Hespanha onde a pude estudar.



Rerum naturalium in Lusitania cultores

P. Joannes de Loureiro e Soc. Jesu.

P. Joannes de Loureiro, de quo scribere aggredimur, olisiponensis. Hic propter insignem virtutem, qua floruit, eximiae scientiae copulatam, unus inter scientiarum naturae peritissimos dignus est quem omnes et suspiciant et admirentur, et tanquam exemplar sibi ad imitandum proponant. Non enim, dum vixit, hoc spectavit, quod plerumque assolet, fluxam apud homines gloriam sapientisque nomen sibi comparare; sed cum altissimum suarum cogitationum et laborum finem, Dei O. M. gloriam per salutem animorum propagatam sibi praestituisset, huc, cum cætera omnia, tum imprimis acerrimum illud studium quo naturae mysteriis scrutandis invigilavit, constantissime direxit.

Natus Olisipone anno reparatae salutis MDCCX aut non multo secus, ibi in Collegio S. Antonii operam dedit iis litteris quibus aetas puerilis ad humanitatem informari solebat; latino autem sermone adeo eruditus est, ut non commodius patrio uteretur; quod postea abunde testatae sunt epistolae, quas ad sapientissimos totius Europae viros bene multos crebro dedit.

Nondum emenso studiorum curriculo, ut primum sensit se a Deo in sacerdotalem atque adeo religiosam vitam vocari, optavit vehementer in Societatem Jesu adscribi, insigne ejusdem decus et ornamentum futurus, eo tempore quo a perditissimis hominibus in certam ruinam trahebatur.

At enim, qua erat animi magnitudine et salutis animorum studio praeditus, diu in otio, ut sibi videbatur, consenescere non potuit. Miro enim incendebatur desiderio consequendi imitatione summos illos ejusdem Societatis viros, qui nullis laboribus fracti, nulla difficultatum mole oppressi, nulla periculorum specie deterriti, per totum terrarum orbem vitam in catholicam fidem propagandam impendebant.

A moderatoribus igitur infimis precibus contendit, tandemque impetravit societatem sacrae illius expeditionis quae anno MDCCXXXV a portu olisiponensi in Indiam vela fecit. Cum autem annos tres Goae, et quatuor Macai habitasset, exinde in Cocincinam profectus, totos ibi sex et triginta annos consumpsit. Jam quos diuturno hoc temporis spatio labores susceperit, quosque ex illis fructus consequutus sit, longum esset per singula persequi.

Maximis ea tempestate difficultatibus Evangelii praecones in illa regione premebantur. Nam hinc idololatrae, patriis ritibus addictissimi, infensum bellum neophytis inferebant, eosque vexabant, raptabant, omni crudelitate lacerabant; hinc autem iidem evangelii praecones mutua dissensione distrahebantur; quod enim attinebat ad viam rationemque qua idololatrae a deorum cultu ad christianam religionem avocari oporteret, non una erat omnium sententia; sed alii lusitanorum opinioni favebant, alii vero alios, et maxime gallos sequebantur. Inde contentiones, dissidia, partium studia, quae, si minus charitatem christianam penitus extinguebant, pacem certe concordiamque non nihil turbabant et utrisque negotii abunde facessebant. Loureiro, objectis difficultatibus minime commotus, vel inde a primo in Cocincinam ingressu hoc unum apud se firmissime statuit; ut, causis dissidii, quoad posset, neglectis, ejus regionis incolas sibi et morum integritate et omnibus officiis devinciret. Quæ illius agendi ratio ita cocincinensibus probata est, ut intra breve tempus nullus europaeorum, qui in Cocincina versabantur, esset apud omnes gratiosior.

Jam vero, cum optime perspectum haberet, neminem christianae religionis doctorem posse quidquam in animorum sibi creditorum cultu proficere, eorum sermone ignorato, nihil habuit antiquius, ut primum in Cocincina sedem stabilem fixit, quam ut linguae anamitae sedulam operam navaret.

Quo in studio adeo magnos progressus effecit, ut plurimis conscriptis libris, non minus de ea lingua meritus sit quam de japonensi PP. J. Rodrigues, Alvares et Callado, Semedo autem de sinensi.

Ex his libris plures in tabulario Regiæ Scientiarum Academiae olisiponensis asservantur; praecipuos hic recensere juvat: Lexicon Anamita-lusitanum; XII volumina bessalibus foliis conscripta, quibus, ut videtur, res cocincinenses complexus est; II alia volumina imaginibus stilo pictis decorata, plura animalia, plantas, metalla referentibus; tandem CCCXCVII tabulas picturatas in duosque fasciculos collectas, ubi plantas, herbasque plures, quae in ea regione gignuntur, subjectis latinis et vulgaribus nominibus exhibet.

Cum autem scientia sermonis vernaculi ad evangelici praeconis munus exercendum illi fuit utilissima, tum profecto non minus utiles pleraeque aliae, quas acquisierat, cognitiones rerumque notitiae. Nam Astronomiae, Historiaeque Naturalis adeo erat peritus, ut regni scientissimos vel ipsis incolis facile superare videretur; quare et maximi ab omnibus fiebat, et is illi honoris gradus decretus est, quo amplior nemini unquam homini peregrino more majorum deferri poterat, nempe ut *regius Astronomus et Doctor scientiarum* crearetur.

Ille autem speculam, unde sidera servaret, in solario ipsius regii palatii sibi constituerat; inde anno MDCCLXX lunae eclipsim spectavit, et omnes, quae per annos plures in Cocincina essent futurae, praemonstravit. Gradus quos ab aequinoctiali circulo, et meridiano principe tum urbs regni caput, tum aliae urbes celebriores distant, accuratissime dimensus est.

Plures autem ex his libris quos de Astronomia conscripsit, typis et sumptibus Regiae Scientiarum Academiae excusi sunt.

Jam hac viri doctissimi fama, quam sibi pepererat, regni proceribus ita erat acceptus, ut eorum potentia adjutus, praesidio tectus iter ad Sacerdotale munus exercendum haberet expeditum: siquidem nihil aliud omnes sui labores cogitationesque spectabant.

Quare non solum ipse omnes fere annos, quibus neophytos barbari crudelissime insectati sunt, magna tranquillitate usus est,

verum etiam pluribus Evangelii praeconibus christianisque persaepe saluti fuit.

Tamen anno MDCCL, odio idololatrarum in christianos recrudescente, cum nec ipsa regis auctoritate satis tutus redderetur, de regni finibus excedere coactus est. Verum non ita multo post denuo reversus, pristinam dignitatem recuperavit. Quin eo tempore ipso, quo Tunkinenses, incursione facta, rerum Cocincinae potiti sunt, eumdem honoris gradum retinuit, et adeo vel ipsis hostibus fuit acceptus, ut summus eorum dux illum saepius domum suam invitaverit.

Sed jam ad eam orationem quæ est maxime propria instituti nostri veniamus. Ad eam usque aetatem, qua ab Europa in Indiam navigavit, nondum LOUREIRO susceperat, nedum ingressus fuerat rationem studiorum illorum, quae ad naturam investigandam pertinent; neque ad ea suscipienda alio usus est auctore ab ardenti, quo flagrabat, lucrandorum animorum studio, et occasione sibi a fortuna seu verius a Dei providentia praeter expectationem oblata.

Nam propter infensissima bella, quibus ab idololatris, ut diximus, CHRISTI sectatores identidem impetebantur, et ipsi Evangelii praecones frequenter opus habebant fugere hominum societatem, in solitudinum latebris sese occultare, vel mutata veste personati incedere.

Et initio quidem LOUREIRO noster non æquiore vitae conditione fuit.

Sed brevi, experientia magistra, cognovit non posse se melius inquisitores fugere, et suspiciones tollere, quam si peregrinum medicum ex ultimis terris deductum ageret: per causam enim curandi aegrotos, non ad plebem solum, sed ad praestantissimos quosque regni cives aditus facillimos haberet.

Igitur in artis medicae studium toto pectore incumbit; medicinae illis temporibus peritissimos sedulo versat, plures quidem sed imprimis, PITCAIRN SCOTUM, MANSINUM, et BOERHAAVIUM. Jam quod ad medicamenta attinet, omnia quidem, quae apud europaeos in usu erant, adhibebat: sed non eo contentus voluit et illis uti quae eadem, quam habitabat, regione gignebantur.

Hinc necesse habuit investigare, examini subjicere, conferre

inter sese quidquid plantarum feracissimus Cocincinae tractus profundit; qui quidem adeo est fertilis et uber ut nulli certe ex his terris, quae tropicis subjiciuntur, foecunditate cedat.

Hanc ergo foecunditatem admiratus sensit paulatim sibi ardorem illum accrescere quo deinde in res physicas cognoscendas naturali quadam propensione ferebatur.

Sed incredibile dictu est, quanta animi magnitudine, constantia, perseverantia in hoc studiorum genere colendo fuerit: tantae enim difficultatum moles objiciebantur, ut quemvis alium frangerent; iis tamen ille potius erigebatur, et majores in dies vires animosque resumebat.

Omnibus initio libris deficiebatur; unum habebat DIOSCORIDEM cum annotationibus et commentariis LAGUNAE, RAJI, et TOURNEFORTII; mox per navarchum anglum, optimum virum, THOMAM RIDDEL, curavit comparandum opus illud, cui titulus: *Genera Plantarum*, quo duce se in viam numquam tritam et propemodum ignoratam committeret.

Idem RIDDEL alias sæpe egregiam illi operam navavit; nam libros, qui LOUREIRO opus essent, suppeditabat, et quas in Europam mittebat plantas, asportabat, et viris illa aetate sapientissimis commendabat.

In iis erat J. BANKS peritissimus scientiarum naturalium cultor et id temporis praeses Societatis Londinensis. Hic ut eas plantas vidit, quas primum ad eam Societatem misit, maximi JOANNEM LOUREIRO facere coepit, ita ut exinde crebras ad eum litteras dederit, eoque amicissime, quoad vixit, usus fuerit.

Etiam illi cum DANIELE SOLANDER, *Botanices* in Svecia peritissimo, eodemque BANKS studiorum socio, et COOK, celeberrimi exploratoris, assiduo in navigationibus comite, frequens epistolarum commercium fuit.

Hisce necessitudinibus commendatum minime mirum debet videri, et ab omnibus scientiarum naturalium cultoribus, qui id temporis in tota Europa sed imprimis ab iis qui in Anglia, Svecia, Lusitania vigebant, maximo loco habitum, et Sociis tum Regiae Societatis Londinensis, tum Regiae Scientiarum Academiae Olisiponensis adscriptum fuisse.

Quod ei quidem merito atque optimo jure contigit. Ete-

nim quod sapientissimus CAROLUS L. WILLDNOW in iis commentariis quae ad opus—*Flora Cochinchinensis*—a LOUREIRO scriptum composuit, affirmare non dubitavit, «ex omnibus scientiarum historico-naturalium cultoribus, qui sæculo XVII vertente cognitionum humanarum fines protulerunt, J. LOUREIRO facile primas tulisse putandus est.»

Idem auctor et testis in hac re luculentissimus sentit ab eo supellectilem cognitionum, qua LINNAEUS et, qui proxime illi successit, SCHREBER, scientiam instruxerunt, novis accessionibus amplificatam esse; additque: *Mirandum est sane virum omnibus libris destitutum tam erudite de plantis potuisse judicare.* Ejusdem sententiae est A. L. JUSSIEU; qui cum hoc idem JOANNIS LOUREIRO opus accuratissime examinasset, maximis auctorem laudibus ob singularem doctrinam diligentiamque cumulavit. Tandem postremis hisce temporibus HOOKER, postquam in praefatione, quam operi *Flora Indica*, præfixit, nominatim eos omnes appellavit qui ad *Floram Asianam* curam suam operamque contulerunt, inter eos ait LOUREIRO nostrum eminere: *with a zeal of wich we have unfortunately too few instances.* Nec vero, ut verbo omnia comprehendam, cum iis gravissimis auctoribus non concinunt quicumque JOANNIS DE LOUREIRO opera attente legerunt, diligenterque examinarunt.

Jam ut de ipsis operibus aliquid dicamus, praecipuam quidem diligentiam in illo plantarum genere investigando collocavit, quod ab ipso *Piper caudatum,* a recentioribus autem *Piper cubeba* nominatur. Tum diligenter descripsit *Lignum Aquila*, quod vocant, ab eo autem *Aloexylon agallochum* dictum est, quodque in Cocincinae montibus frequentissimum gignitur. Tandem curarum magnam partem impendit in *Orchideas* examinandas quae, cum in omnibus orbis terrarum regionibus aptae sunt, quae curiositatem et studium doctorum hominum exerceant, tum maxime in regione Indosinensi ubi et coloribus, et forma, et ipso in quo gigni solent loco, proceribus scilicet arboribus applicitae, insigniores sunt.

Verum non unius Cocincinae terminis studium suum circumscripsit; sed in omnibus Asiae imo et Africae regionibus, ubi aliquantisper commoratus est, in idem indefessa diligentia incubuit.

Nam cum annos tres in urbe sinensi Cantone degeret, omnes agri cantonensis plantas, quas in viridario collectas invenit, examinavit et accurate descripsit. Nec aliter se gessit in regno Cambodja, Champava, Bengala, Samatra, Moçambiquio, aliisque locis.

Ea mente ut typis Londini mandaretur librum contexuit, appellavitque *Nova genera plantarum;* qui tamen variis de causis nunquam in vulgus editus est.

Sed *Flora Cochinchinensis* omnibus JOANNIS nostri operibus prœstat. Duo millia plantarum, quas inter mille et quadringentas ex uno cocincinensi regno, in hoc volumine describit. Has autem species in sexcenta septuaginta duo genera dispertitur, quorum plura herbariis plane ignorata etiamnum eo pacto obtinentur, quo ipse constituit.

Hoc opus—*Floram Cochinchinensem* dico,—typis excusum est, primum quidem Olisipone ab Regia Scientiarum Academia, anno MDCCXC; deinde vero rursus Berolini commentariis et annotationibus CAROLI L. WILLDNOW, herbarii illa aetate doctissimi, auctum, anno MDCCXCIII.

De quo opere haec mihi videor verissime posse affirmare: etiamsi alia JOANNIS DE LOUREIRO scripta non exstarent, quibus de scientia quam qui maxime meritus est, tamen hoc uno dignissimus esset qui inter herbarios peritissimos numeraretur.

Quievit tandem, in pace CHRISTI, vir sapientissimus Olisipone, pauperrima in domuncula ad paroeciam a S. Encratide nuncupatam pertinente, pauper ipse et ab omnibus fere desertus, die XVII octobris anni MDCCXCI.

In illis numerabatur viris e Societate JESU sapientissimis et religiosissimis, in quos MARCHIO POMBALENSIS crudeliter saeviit, quosque nullo constituto judicio, nulla habita quaestione, indicta causa, damnavit et e regni lusitani finibus exturbavit.

De eadem tamen Societate reviviscente longe diversissimam sententiam incorruptiori posteritas judicio tulit.

P. JOÃO DE LOUREIRO

da Companhia de JESUS

Entre os homens de sciencia mais benemeritos e dignos de serem propostos á admiração e imitação de todos, occupa logar eminente o P. João de Loureiro da Companhia de Jesus. A sua vida exemplar mostrou bem como um grande ideal póde fazer um grande homem. Porquanto a actividade extraordinaria que desenvolveu, a perfeição na practica de todas as virtudes evangelicas, o afinco em cultivar a sciencia e dilatar os horizontes dos conhecimentos humanos, tudo nelle procedeu do empenho unico de dilatar a gloria de Deus, evangelizando a fé entre os gentios. Ideal devéras nobre e sublime a que poucos sabem levantar os olhos em theoria, e pouquissimos traduzil-o na práctica, tomando-o por norma das suas acções.

Nasceu o P. João de Loureiro em Lisboa, por volta de 1710. Estudou lettras humanas no Collegio de S. Antão da mesma cidade, onde foi de costumes exemplarissimos e apprendeu com tal perfeição a lingua latina, que depois a falava e escrevia com a mesma correcção e facilidade que a materna, em sua grande correspondencia com os sabios da Europa.

Chamado por Deus á vida ecclesiastica e religiosa entrou na Companhia de Jesus, de que foi um dos mais bellos ornamentos, a tempo que a impiedade conjurava todos os esforços para lhe apressar a ruina e conseguir a sua extincção, como em effeito conseguiu alguns annos mais tarde. Felizmente a sociedade não tardou muito que, á voz do Vigario de Christo, não resurgisse mais vigorosa das mesmas ruinas em que a tinham sepultado.

Poucos annos de Religião levava o nosso Loureiro, quando impellido da generosidade do seu espirito e do zelo das almas que o inflammava, escolheu para o exercitar as trabalhosas missões do Oriente; para onde com effeito navegou em 1735; e depois de residir 3 annos em Goa e 4 em Macau, partiu finalmente para a Cochinchina, theatro dos seus trabalhos e glorias durante 36 annos quasi ininterruptos.

Difficil e espinhosa era nas actuaes circumstancias a missão da Cochinchina. Por um lado viam-se os catholicos em continuos sobresaltos pelas frequentes perseguições que lhes moviam os gentios aferrados ás antigas superstições e idolatrias; por outro lado reinava a discordia entre os proprios operarios evangelicos (só alguns eram portuguezes e enviados pelo governo portuguez) que não se entendiam sobre o modo practico da conversão dos infieis; e até mutuamente se guerreavam, seguindo uns a influencia portugueza e obedecendo outros á estrangeira, sobretudo franceza.

Não descoroçoou Loureiro com estas difficuldades, mas procurando, quanto lhe era possivel, conservar-se estranho áquellas dissensões, applicou todo o seu cuidado a merecer a benevolencia e estima dos naturaes com a austeridade da vida e serviços assignalados que lhes prestava. No que foi tão feliz, que dentro em breve se distinguiu entre os Europeus residentes na Cochinchina, e foi decerto no seu tempo o mais influente dos missionarios portuguezes.

Um dos seus primeiros cuidados, ao entrar naquella região, foi o estudo da lingua annamita que é a propria da Cochinchina; na qual se tornou tão eminente, que foi para ella o que os PP. J. Rodrigues, Alvares e Callado foram para o japonez, e Semedo para o chinez. A prova d'isto vê-se nos muitos trabalhos que d'elle nos ficaram nos Archivos da Academia Real das Sciencias de Lisboa. Os principaes são: Um diccionario annamita-portuguez; 12 volumes em oitavo grande, escriptos em papel e caractéres chinezes, que provavelmente conteem a historia da Cochinchina; dois volumes com desenhos á penna sobre mineraes, vegetaes e animaes, tudo com notas em annamita, e bem assim dois grossos maços com 397 estampas coloridas, sobre a flora da Cochinchina, com os correspondentes nomes latinos e vulgares.

Se o conhecimento da lingua vernacula lhe valeu muito para ser o intermedio entre indigenas e estrangeiros e para exercer mais vantajosa e proficuamente o seu munus evangelico, não lhe aproveitaram menos, para o mesmo fim, outros conhecimentos em que muito se distinguiu. Estudou Astronomia e Historia Natural, e soube-as com tal perfeição, que veio a conseguir o maior grau

de credito e favor que a um estrangeiro podia ser concedido entre aquellas gentes: o ser nomeado *Astronomo* e *Naturalista do rei da Cochinchina.*

Nos archivos da Academia estão os desenhos dos instrumentos usados pelo P. Loureiro, e até a disposição por que os tinha collocados num eirado do proprio palacio real onde fazia as suas observações astronomicas. Alli observou o eclipse lunar de 1770 e calculou os que devia haver na Cochinchina em bom espaço de tempo; estudou o cometa que se viu naquelle reino em 1769; determinou as Coordenadas da Capital Hué e outras cidades. Parte d'estes trabalhos foram publicados pela Academia Real das Sciencias.

Tudo isto lhe deu grande auctoridade e influencia entre os grandes do reino e lhe facilitou muito o exercicio da sua nobre missão, unico fim a que tendiam seus trabalhos. A' sombra d'esta influencia pôde atravessar incolume a maior parte das perseguições que no seu tempo affligiram a Christandade, e até por vezes protegeu a muitos christãos e missionarios. Apenas em 1750, não lhe valendo nem ainda a protecção real, foi obrigado a saír do reino; mas voltou, pouco depois, para o seu posto.

Porêm a maior prova da estima geral em que era tido está, a meu vêr, em que, na invasão da Conchinchina pelos Tonquins, os mesmos inimigos lhe reconheceram logo e apreciaram os seus grandes meritos, chegando o general invasor a convidal-o com o proprio palacio.

Vindo já mais ao nosso propósito, ao partir da Europa não levava o P. Loureiro ainda decidida vocação e orientação de naturalista; foi uma circumstancia fortuita ou, para melhor dizer, providencial que lh'a desenvolveu: Circumstancia que vem revelar brilhantemente a formosura d'aquella alma sempre industriosa no cumprimento da sua nobre missão de apostolo. Por causa das continuas guerras que os gentios moviam á Christandade, viamse os operarios evangelicos na necessidade de se homiziar ao trato das gentes e de não apparecer nas povoações senão disfarçados.

A mesma fortuna houve de correr Loureiro por algum tempo; brevemente, porêm, ensinado pela experiencia, reconheceu que o meio mais apto para evitar suspeitas e illudir todas as

pesquizas era disfarçar-se em medico estrangeiro; porquanto, com este titulo, tinha entrada franca a quaesquer horas do dia e da noite, assim nas casas dos grandes, como nos tugurios dos humildes.

Viu elle bem em quão grandes difficuldades iria tropeçar inevitavelmente, se quizesse pôr este meio em pratica; mas Loureiro não era homem, que hesitasse deante de difficuldades, quando via empenhada a gloria de DEUS e a salvação dos proximos. Em consequencia, deu-se ao estudo da medicina com todo o afinco, valendo-se de varios autores, mas sobretudo de Scoto, Mansino e Boerhaave. Quanto ás drogas medicinaes, alêm das da Europa, quiz recorrer ás do proprio paiz; o que o levou a examinar e comparar as producções tanto mineraes, como vegetaes d'aquella região.

Então se desenrolou, ante seus olhos, a admiravel riqueza e esplendor da flora Cochinchinense, não inferior a qualquer das zonas tropicaes; e este espectaculo captivou-o de tal maneira, que o estudo da botanica indigena se tornou d'alli por deante um dos principaes objectos das suas attenções.

Porêm aqui novas difficuldades, ao parecer insupperaveis, se lhe atravessaram deante, como eram o isolamento em que se encontrava e a falta quasi completa de livros.

Quando mais não houvera, estas por si só bastariam a outros para os fazer desistir de semelhantes estudos; mas áquella alma de fina tempera os maiores obstaculos pareciam servir-lhe de maior estimulo. Ao principio a unica obra de que dispunha como guia de seus estudos era a de Dioscórides, commentada por Laguna, Rajo e Tournefort. Mais tarde pôde obter, por meio do Capitão inglez Thomaz Riddel, um *Genera Plantarum* que lhe foi de grande auxilio. Este mesmo capitão Riddel prestou-lhe grandes serviços em muitas outras occasiões, fornecendo-lhe livros, relacionando-o com os melhores botanicos de Europa e trazendo-lhe as collecções de plantas que para aqui remettia.

A primeira d'estas remessas que Loureiro mandou da Cochinchina para a Sociedade de Londres grangeou-lhe logo a affeição e grande estima do celebre J. Banks, presidente d'aquella

Sociedade, e foi a origem da amizade e correspondencia assidua, que então se estabeleceu entre os dois, e só pela morte veio a ser interrompida. Correspondeu-se tambem com Daniel Solander, botanico sueco que ajudou Banks nos trabalhos botanicos e acompanhou Cook em suas viagens. Consequencia immediata d'estas relações com os maiores naturalistas do seu tempo, e premio dos seus futuros trabalhos, foi o apreço que d'elles se começou logo a fazer em toda a Europa, mas sobretudo em Inglaterra, Suecia e Portugal, e o ser elle admittido Socio da Sociedade Real de Londres e da Academia Real das Sciencias de Lisboa.

Quão merecidas fossem estas distincções claramente se collige dos testemunhos elogiosos que d'elle têem dado os maiores botanicos que estudaram as suas obras. O celebre Carl L. Villdnow, nas Annotações que fez á «*Flora Cochinchinensis*» de Loureiro, affirma avantajar-se elle aos que no ultimo quartel do seu seculo prestaram mais relevantes serviços ás sciencias historico-naturaes; nota o muito que accrescentou aos conhecimentos registados nas obras de Linneu e nas de Schreber seu continuador; e admira, sobretudo, que em circumstancias tão adversas conseguisse levar a cabo, com tanta perfeição, um trabalho tão importante: «*Mirandum est sane*, diz, *virum omnibus libris destitutum, tam erudite de plantis potuisse judicare.*» Não é inferior o elogio que lhe tributa M. A. C. de Jussieu, e ainda mais recentemente Hooker, o qual, na introducção á Flora da India, enumerando os que mais concorreram para o conhecimento da Flora asiatica, assignala a parte que Loureiro teve neste estudo, e indagação com uma diligencia que em muito poucos se encontra: « *With a zeal of wich we have unfortunately too few instances.*» E d'este modo falam quantos tiveram occasião de examinar de perto e apreciar os trabalhos do P. J. de Loureiro.

Com respeito ao campo das suas investigações, mereceram-lhe attenção especial as plantas que fornecem as cúbebas medicinaes, descriptas por elle com o nome de *Piper caudatum*, bem como o pau d'Aquila que elle nomeia *Aloexylon agallochum* e existe abundante nos montes da Cochinchina.

Da vegetação intertropical interessaram-n'o sobretudo as Or-

chideas, seres realmente interessantes por muitos respeitos em todas as regiões do mundo, porêm muito mais na Indo-china onde primam pelas côres, fórmas elegantes e *habitat* curioso. Nas florestas cerradas d'aquella região pôde Loureiro admirar e primeiro que ninguem estudar principalmente as *Orchideas epiphytas* que lá crescem airosamente sobre as arvores.

Mas os seus estudos não se limitaram á Cochinchina, senão que abrangem varios pontos da Asia. Demorando-se tres annos em Cantão teve ensejo de examinar as plantas d'aquella parte da China, servindo-se de um herbario do paiz. O mesmo fez em Cambodja, Champava, Bengala, Samatra, e Moçambique onde se demorou algum tempo.

Escreveu para ser publicado em Londres o livro: *Nova Genera Plantarum*, mas por varias razões não se chegou a imprimir. A principal obra, porêm, de Loureiro que o immortalisou entre os botanicos mais illustres foi a *Flora Cochinchinensis*, publicada pela Academia Real das Sciencias de Lisboa, em 1790, ainda em vida do auctor, e segunda vez em Berlim, no anno da 1793, já accrescentada com as annotações de Carl L. Willdnow.

São duas mil as espécies descriptas por Loureiro nesta obra, das quaes mil e quatro centas pertencem á Cochinchina; e estão comprehendidas em 672 generos, muitos d'elles novos para os Botanicos, que ainda hoje conservam perto de cem como elle os constituiu.

Pelo que diz respeito ao herbario de Loureiro, algumas plantas devem existir no Museu de Londres, 37 estão no Archivo da Academia Real das Sciencias, envolvidas em papel de seda e com os nomes latinos e vulgares escriptos da sua mão. No Museu de Paris ha 87 plantas do P. Loureiro, dispostas exactamente como as de Lisboa e que todas as conjecturas levam a crer terem sido levadas de Portugal no tempo da invasão franceza.

Veio a fallecer este varão illustrissimo, pobre e quasi abandonado, numa humilde habitação da freguezia de S.[ta] Engracia de Lisboa, a 17 de outubro de 1791. E' mais uma victima das crueldades de Pombal que, sob falsos pretextos, cegamente e sem forma de juizo, fechou as casas e deixou ao desamparo uma pleiade de varões insignes em virtude e lettras, pagando-lhes as-

sim o zelo indefesso em propagar a fé e cultivar a sciencia com que tinham servido a Deus e á patria.

No meio das privações e desamparos dos ultimos annos bem podia o P. Loureiro consolar-se com o premio conferido aos seus trabalhos scientificos, com a sua admissão na Sociedade Real de Londres e na Academia Real de Lisboa, com a amizade e estima de tantos homens illustres, como Banks, que muitas vezes o convidou a ir viver com elle em Londres, e, sobretudo, com a satisfação que lhe deviam dar os fructos do seu ingenho, quero dizer os seus livros, entre os quaes a sua obra prima — a *Flora Cochinchinensis* — tão lisongeiramente acolhida dos sabios. Mas o P. Loureiro não precisava esses lenitivos. O melhor premio de seus estudos scientificos e lides apostolicas, em prol de tantos gentios e christãos, em paizes longinquos, tinha-o elle na paz e alegria da boa consciencia e na esperança segura de um dia, em melhor vida, ver os seus trabalhos galardoados por Deus, cujo amor lhe fizera abraçar uma vida de tantos sacrificios.



ELENCHUS OPERUM P. JOANNIS DE LOUREIRO

Da incerteza que ha ácerca da origem da gomma myrra. Dá-se noticia de um arbusto que tem as mesmas qualidades e virtudes. — Memorias de Math. e Phys. da Acad. R. das Sciencias. Tom. I, p. 379.

Da origem botanica, formação physica e uso do pau de Aguila. — Mem. de Math. e Phys. da Acad. R. das Sc. Tom. I, p. 402.

Memoria sobre uma especie de petrificação animal. — Mem. de Math. e Phys. da Acad. R. das Sc. Tom. II, p. 47.

Exame physico e historico se ha ou tem havido no mundo diversas especies de homens. — Mem. de Math. e Ph. da Acad. R. das Sc. Tom. II, p. 82.

Consideração physica e botanica da planta Aerides que nasce e se alimenta no ar. — Mem. de Math. e Phys. da Acad. R. das Sc. Tom. II, p. 88.

Observationes astronomicae a J. de Loureiro, Soc. Jesu, in Regno Cochinchinae habitae in urbe Sinoae, Regis sede. — Mem. de Math. e Phys. da Acad. R. das Sc. Vol. II, part. II, p. I.

Flora Cochinchinensis, sistens plantas in regno Cochinchina nascentes, quibus accedunt aliae observatae in sinensi imperio, Africa

orientali, Indiaque locis variis; omnes dispositae secundum systema sexuale linnaeanum, labore ac studio Joannis de Loureiro, Regiae Scientiarum Academiae Ulyssiponensis Socii; olim in Cochinchina Catholicae Fidei Praeconis: ibique rebus Mathematicis ac Physicis in Aula Praefecti.

Jussu Acad. R. Scient. in lucem edita. Ulyssipone, MDCCXC.

Hoc opus iterum typis excussum Berolini, anno 1793, notis clarissimi botanici Caroli Ludovici Villdenowi auctum.

His operibus accedunt Lexicon Annamita-lusitanicum, duodecim volumina etiam manu conscripta, et picturatae tabulae quamplurimae, e quibus 397 plantarum naturam coloribus exprimentes, quae omnia in tabulario Academiae R. Scientiarum hodie quoque servantur.

Ad exsiccatas plantas quod attinet a P. J. de Loureiro ex Cocincina allatas, aliquot certe invenies in British Musaeo; 37 Ulysipone, 87 Parisiis (procul dubio dixerim Ulysipone, initio saeculi transacti, belli tempore, raptim Parisios delatae) asservantur.

TESTIMONIA DE P. JOANNE DE LOUREIRO

Praeter elogia non pauca quae in vita P. Joannis de Loureiro attuli, haec quoque meminisse juvabit.

Elogio Historico do P. João de Loureiro, lido na Sessão solemne da Academia Real das Sciencias de Lisboa em 30 de Abril de 1865 pelo Dr. Bernardino Antonio Gomes, socio emerito da mesma Academia. — Lisboa, 1868.

Praeter hanc orationem, omnibus numeris absolutam, et de qua pene omnia, quae de P. J. Loureiro dixi, sunt deprompta, aliquid de hoc praeclarissimo viro scripserat A. A. Teixeira de Vasconcellos in *Illustração, Jornal Universal*, vol. II, p. 31, Maio de 1864.

Exemplar epistolae a Josepho Banks ad P. J. de Loureiro missam anno 1780

Soho Square. May 12-1780. Sir. The many advantages which I have heard from your learned labours in the science of botany, and the great reputation which we in England have heard of your proficience in other branches of science and literature, have inspired me and several of my countrymen with an ardent desire to see you here to receive from your mouth and pen the many instructions which you are so capable of giving.

Excuse then my zeal when I take pen in hand to assure you with what pleasure we should receive a man whose reputation has so long waited in Europe for his arrival. I am encouraged to hope that we may possibly see you here soon by my friend M.r Perry, who brought over the last set of descriptions of Plants from Cochinchina: he assures me that you have expressed an inclination to visit England in consequence of which I venture to assure you that you will be most welcome to me and many of my friends whenever you shall execute that intention. Thanking you sir for the fruits of your labour (the Cochinchina descriptions of plants) which I shall use only for the advancement of your reputation give me leave to subscribe myself.

Your faithful servant and obliged friend. *Joseph Banks.*

Exemplar litterarum Danielis Solander ad P. J. de Loureiro anno 1780 datarum

Dear Sir. You cannot imagine what pleasure you have afforded us who are fond of Botany; and I am not a little proud of having been one of the first who became acquainted with your uncommon abilities. I think myself much obliged to our common friend Captain Riddell for being instrumental therein, nor can you conceive how much we long for the happiness of seing you in this part of the world. Dont delay your voyage to Europe any longer, but favour us soon with your arrival. If you have not already agreed for a passage, I am sure Capt. Clements would make it very agreeable to you. He is much esteemed here for his politeness and real love of mankind. I hope my friend Dr. James Lind of the Atlas Indiaman, has been favoured with your acquaintance. He is a man we all love and I dont doubt but you have found pleasure in his conversation. You have already done so much good to science and know so well how to do it, that I will not mention how happy you would make us all by part taking of your knowledge and conversation, I therefore will only add a further request in begging that you will not defer any longer the favour you have promised us of a visit. I am with the warmest friendship, my dear sir, your most humble servant and sincere wellwisher.—*Daniel Solander*. London may 13—1780.

Exemplar epistolae P. Joannis de Loureiro e Cocincina, anno 1775, ad Gubernatorem civitatis Macaensis, datae, in qua eum suppliciter rogat ut sibi permittatur navem lusitanicam conscendere, cum arceretur, capitis poena constituta, ab omnibus lusitanae ditionis dominiis, lege iniquissima Marchionis Pombalensis lata in omnes Societatis Jesu alumnos

....Governador General. Ainda que não tive a felicidade e honra de conhecer pessoalmente a v. s.ª, recebi porém muita no trato e amizade

com o sr. João de Saldanha, irmão de v. s.ª, em duas viagens que fez a esta terra em tempos mais prosperos, ha perto de 30 annos, por cujo respeito espero da generosidade de v. s.ª não deixará de favorecer, sendo possivel, a quem se vê perseguido da fortuna sem ter dado causa, por não ter concorrido, nem ainda podido concorrer, para as novidades e mudanças da Europa, d'onde me ausentei ha 40 annos para logar tão distante e incommunicavel, como é a Cochinchina.

Sr., diversas razões me persuadem a voltar para a Europa no anno seguinte, o que espero conseguir na passagem em algum navio inglez para Londres. A difficuldade está no que em outra occasião não havia alguma, isto é, na passagem d'aqui para Cantão, pois julgo que para o anno seguinte não virão somas chinas contratar a esta terra (como sempre costumam vir, e nas quaes não seria difficil a passagem) por se achar este reino em grande miseria de fome e guerra, e por tanto incapaz para o commercio. O que supposto, rogo e espero da benignidade de v. s.ª me queira permittir o voltar no barco de Macau até a Taipas, e d'ali irei em uma embarcação china para Cantão, no caso que ainda existam as ordens do superior governo, que não me permittam entrar em Macau, e beijar a mão a v. s.ª pelo favor. A magnanimidade de v. s.ª não deixará de soccorrer (podendo) a quem se confessa necessitado da sua protecção; e eu me reconhecerei sempre obrigado e prompto para obedecer ás ordens de v. s.ª, cuja pessoa guarde Deus por muitos annos, etc. De v. s.ª muito humilde servo e venerador. *J. L.* Da Cochinchina 13 d'agosto de 1775.

Revista biennal de Bryologia

1904 — 1905

Os dois annos que abrange esta revista foram fecundos em trabalhos bryologicos (1). A flora dos musgos europeos de Roth (2) de que falei na minha revista precedente (3) foi rapidamente levada a cabo. Não repetirei aqui os elogios que já lhe fiz; os fasciculos publicados em 1904 não desmentem dos precedentes. Nesta obra estão descriptas umas 1:300 especies, numero cujo valor é muito relativo. Com effeito, Roth mostra em geral tendencia notavel a reduzir as especies, sendo muitas descriptas como variedades. São unicamente tres as especies apresentadas como novas: *Brachythecium pedemontanum* (Piemonte), *Amblystegium noterophyloides* (Laubach), e *Grimmia tenuis* (Suissa). Mas esta ultima já observou Culmann ser identica a *Schistidium teretinerve* (Lpr.) (4). E muito me temo não tenham egual sorte muitas «especies novas», publicadas talvez um tanto precipitadamente, nos ultimos annos (5).

Importantes mudanças na systematica introduz Roth em relação ás *Hypnaceas*. Não só os antigos subgeneros de *Hypnum* são considerados como generos, o que aliás já alguns bryologos tinham feito em parte, mas ainda as Hypnaceas ficam divididas em cinco familias: 1) **Cylindrotheciaceae** (*Isothecieae* de Limpricht, *orthothecieae* de Schimper) nas quaes inclue Roth, seguindo o exemplo de Schimper, o gen. *Lescuraea* B. E. que Limpricht collocára nas Leskeaceas; 2) **Brachytheciaceae** com 11 generos entre os quaes *Homalothecium*, *Ptychodium*, *Rhytidium*, collocados por Limpricht em outras familias; 3) **Amblystegiaceae** que abrangem, alem

---

(1) Nesta revista não pretendo de nenhum modo fazer uma resenha completa. Deixo, por brevidade, muitos dos apontamentos que tenho, e, de certo, apesar das diligencias que fiz, muitos trabalhos bryologicos, talvez até de valor, me passáram desapercebidos na multidão enorme de revistas que se publicam em todos os paizes e em todas as linguas. Li bom numero dos trabalhos de que faço aqui menção. D'aquelles que não pude haver á mão procurei informar-me pelos artigos bibliographicos publicados em varias revistas que tinha á minha disposição, principalmente o *Botanisches Centralblatt*, *Hedwigia* e *Revue bryologique*.

(2) Die Europäischen Laubmoose beschrieben und bezeichnet von Georg Roth. I vol. gr. 8.°, XIII, 598 p., 52 Est.; II vol. XVI, 733 p., 62 Est. Leipzig 1903-1905. 44 Mk.

(3) Brotéria III, fasc. IV. 1904, p. 254.

(4) Revue bryologique. 1905, p. 76.

(5) Applaudo com ambas as mãos o elogio que o illustre botanico Flahault dava, ha pouco, ao Padre Coste por ter, na sua nova *Flore descriptive et illustrée de la France*, considerado a especie num sentido lato e linneano: «En observateur sagace et critique, il n'a pas eu de peine à se convaincre que 1.° l'étude de la plante dans la nature, sur le vivant et dans les conditions normales de sa distribution, 2.° la comparaison des formes habitant des régions eloignées les unes des autres, diminuent nécessairement la valeur des micromorphes auxquels les botanistes de cabinet finissent par attacher une importance disproportionée.» (*Botan. Centralbl.* XCVI, 1904, p. 41).

de *Amblystegium*, quatro dos antigos subgeneros de *Hypnum: Cratoneuron*, (Sull.), *Campylium* (Sull.), *Drepanocladus* C. M., *Calliergon* Sull.; 4) **Hypnaceae** str. sensu, com 11 generos; 5) **Dendroidaceae** que formam, a meu ver, uma familia menos natural, com os dois generos *Climacium* e *Thamnium*.

Isto basta para dar idéa do muito que differe, em relação á systematica das Hypnaceas, a obra de Roth da de Limpricht, e das affinidades do systema de Roth com o de Lindberg. Das oito especies que Limpricht descreve no subgenero *Chrysohypnum*, no livro de Roth cinco constituem, com o *C. brachycarpum* (L. H. fil.) o genero *Campylium* (Sull.) na familia das *Amblystegiaceas*, as outras tres o genero *Chrysohypnum* na familia das *Hypnaceas*; e poderia adduzir muitos exemplos semelhantes.

Nas *Natürlichen Pflanzenfamilien* publicou Brotherus as partes relativas ás *Bryaceae*, *Leptostomaceae*, *Mniaceae*, *Rhizogoniaceae*, *Aulacomniaceae*, *Meeseaceae*, *Catascopiaceae*, *Bartramiaceae*, *Weberaceae*, *Buxbaumiaceae*, *Calomniaceae*, *Georgiaceae*, *Polytrichaceae*. — Pleurocarpi: *Erpodiaceae*, *Hedwigiaceae*. Infelizmente não tenho ainda os ultimos fasciculos d'esta importante publicação. As *Hedwigiaceae*, incluidas geralmente na fam. das *Grimmiaceae*, passam aqui para os *Pleurocarpi* como familia independente. Brotherus restitue ao genero *Diphyscium* o nome de *Webera*, em quanto *Webera* torna a ser *Lamprophyllum*, Ldb. A este proposito direi francamente que uma sollicitude exaggerada dos direitos de prioridade cria aqui uma confusão lamentavel (1).

E' verdade que o nome *Webera* Ehrh. tem um direito de prioridade de dois annos sobre *Webera* Hedw., mas, exceptuando Lindberg, todos os outros botanicos tinham admittido o nome de Hedwig e regeitado o de Ehrhart. E com esta innovação de Brotherus temos o mesmo nome *Webera* para designar dois generos de musgos inteiramente differentes. Será isso prestar serviço á sciencia?

Modificações profundas na systematica dos Musgos encontram-se na obra monumental de Max Fleischer: Os *Musgos da Flora de Buitenzorg* (2). O auctor não faz caso da divisão, talvez mais practica do que scienti-

---

(1) Que historia movimentada teem ás vezes os nomes botanicos! Em 1779 chamou Ehrhart *Webera Diphyscium* ao *Diphyscium sessile* (Schm.), dedicando este novo genero ao professor de Kiel G. H. Weber (1828). Dois annos mais tarde Hedwig deu o mesmo nome a um novo genero por elle constituido, o qual comprehendeu a principio tres especies que passáram mais tarde, duas para o gen. *Bartramia* e uma para o gen. *Meesea*. Annos depois, ajuntou Hedwig ao mesmo genero *Webera* mais tres *Bryaceas* e creou o genero *Pohlia* para a *Webera elongata* Schw., ficando ambos esses generos reduzidos a subgeneros de *Bryum* na *Bryologia europaea* (1839). Schimper, no *Corollarium* (1856), restituiu o genero *Webera* com *Pohlia* como subgenero e este exemplo foi geralmente seguido, e ainda ultimamente por Limpricht e Roth. Lindberg dá novamente, em 1863, o nome *Webera* ao *Diphyscium* e para o *Webera* Hedw. emend. Schimp. cria em 1871 o nome de *Lamprophyllum* que elle mesmo substituiu em 1879 pelo de *Pohlia* Hedw. emend.

(2) *Die Musci der Flora von Buitenzorg, — zugleich Laubmoosflora von Java.* — Leiden, Brill 1900-1904. 2 vols. 8.°

fica, das *Bryales* em *Musci Cleistocarpi* e *Stegocarpi* e estes em *Acrocarpi* e *Pleurocarpi*. Fundando-se principalmente nos caracteres do peristoma e do sporogonio, divide Fleischer as *Bryales* em *Arthrodontei*, *Amphodontei* e *Archodontei*. Faz tambem alterações na ordem e constituição das familias. As *Spiridens* foram separadas das *Neckeraceae* para formar familia especial. Duas outras familias novas, as *Leptostomaceae* e as *Rhizogoniaceae* e um grande numero de especies novas apparecem aqui pela primeira vez.

Nomeemos ainda uma obra de interesse geral cuja publicação vae proseguindo — o *Index Bryologicus* de Paris, que chegou em 1905 ao seu 21 fasciculo.

Passemos agora brevemente em revista as floras e contribuições locaes mais importantes que chegáram ao meu conhecimento nos dois annos que me occupam; e principiemos por terra portugueza.

O sr. Cardot que já publicou em 1897 os *Mosses of the Azores and of Madeira* (1), estuda em um novo trabalho as colheitas do sr. B. Carreiro, sobretudo na ilha de S. Miguel (2), com as quaes fica a bryologia enriquecida com um genero novo e tres especies novas e a flora açoriana com mais 13 especies, o que eleva a 105, das quaes 16 endemicas, o numero de muscineas conhecidas até agora no archipelago. As duas especies novas são *Campylopus Carreiroanus* Card. parecido com *C. Echernieri* Besch. da ilha da Reunião; é um bello musgo que chega a 10 cm. de altura, infelizmente só se encontrou no estado esteril; — *Lepidopilum virens* Card. tambem esteril, que se distingue do *L. fontanum* Mitt. pela fórma e estructura das folhas.

No Bulletin de la Soc. Roy. de Bot. de Belgique, XXXVIII, p. 16, tinham Renauld e Cardot descripto uma *Polytrichacea* esteril que attribuiram ao genero *Lyellia* com o nome de *L. azorica*. Ora na collecção de Carreiro encontráram-se exemplares com fructos da mesma planta, o que permittiu a Cardot reconhecer que este musgo não podia incluir-se no gen. *Lyellia*, mas se devia antes considerar como genero especial a que elle chamou *Alophozia*. E' um musgo de 1-3 cm. de alto, com um pedicello de 13-20 mm. A descripção do genero é a seguinte:

«*Alophozia* Card. gen. nov. Genus novum familiae *Polytrichacearum*. Folia clamellosa, costa angusta, alis in tota parte viridi bistratosis. Capsula ovata, subasymmetrica, 2-3 angulosa, microstoma, epiphragmate clausa, exothecio ad basin capsulae poroso, operculo parvo, depresso, peristomio nullo. Calyptra *Pogonati* vel *Polytrichi*.»

O estudo de exemplares de *Myurium hebridarum*, Schp. com perichecios e pedicellos velhos, levou Cardot a incluir esta planta no genero *Oedicladium*. *Leucobryum juniperinum*, Brid. é agora considerado como var.

(1) St. Louis 1897. 8.° 25 pp. 11 est.

(2) Nouvelle contribution à la flore bryologique des iles atlantiques. (Bull. Herb. Boissier, v. 1905 p. 201-215. 2 pl.)

albidum de *L. glaucum*. Esperemos que o sr. Carreiro continuará a serie de suas importantes descobertas que terei sempre prazer em registar aqui.

Na Hespanha o sr. Casares Gil publíca uma lista de 16 hepaticas e 22 musgos que parecem novos para a flora hespanhola (1).

Em 1895 descrevera o Professor von Höhnel certo numero de especies hespanholas criticas ou novas (2). Muitas foram agora revistas pelo Prof. Schiffner (3) que identificou a *Grimmia Dornajii* Höhn. com a *G. Anodon*, o *Hypnum Alcazabae*, Höhn. com uma fórma alpina de *H. Yanckeri*, var. *calophyllum*, etc., o que mostra mais uma vez com quanta reserva se devem admittir especies novas.

Na Italia mencionemos: *Gli Sfagni nell' agro Abbiatense* (4) e *Frammento di bryologia milanese* (5) de Cozzi; *Appunti de Bryologia italiana*, com uma lista importante de Levier (6); *Le bryofite del Messinese* de Zodda (7), etc.

Em França temos de apontar algumas contribuições locaes. Varios bryologos exploram cuidadosamente o departamento do Ain, ainda pouco conhecido em relação ás muscineas. Os srs. Depallière, Carletie, Lingot, Brunard e outros já publicaram importantes listas (8). O activo bryologo Dismier fez boas colheitas em outro departamento menos conhecido ainda o—Haute-Marne (9). Sobre os musgos dos Pyreneus temos: *Notes on a Bryological Tour in the Pyrenées* por Dixon (10); sobre os da peninsula de Cotentin um capitulo de Corlière na obra *Cherbourg et le Cotentin* (11).

Braithwaite, que completou no dia 10 de maio de 1905 os seus 81 annos, poz a ultima mão á sua monumental obra *British Mossflora*, principiada em 1880, e onde estão descriptas 622 especies (12). Floras locaes e contribuições mais ou menos importantes para a Inglaterra foram publicadas por Painter, Whelden, Cavers, Ingham, Jackson, Hamilton, Stow, na Irlanda por Mc Ardle e Davies, na Escocia por Boyd, por Marquand na ilha de Sark. Uma bella obra sobre os musgos ingleses,

(1) Bol. R. S. Esp. Hist. nat. 1905 p. 175-179.
(2) Beitrag zur Kenntniss der Laubmoosflora des Hochgebirgsteiles der Sierra Nevada in Spanien. (Sitzungsbericht der K. Akad. der Wisensch. Wien, CIV. Abt. I., 1895, p. 297-336.
(3) Hedwigia LIII, 1904, p. 425-427.
(4) Bol. del Naturalista. XXIV 1904, p. 25-26.
(5) Bol. Nat. Siena. XXIV. 1904 p. 109-112.
(6) Bol. Soc. bot. ital. 1905, p. 115-125; 146-158; 207-216.
(7) Atti Acad. Dafnica Acireale. ser. II. vol. I. 1905, 14 pp.
(8) Bull. Soc. sc. nat. et archeol. de l'Ain; e Arch. de la flore Juranienne.
(9) Bull. Soc. Bot. de France LI. 1904, p. 260-269.
(10) Rev. bryol. 1905, p. 61-73.
(11) P. 102-106.
(12) 3 vols. 8.° 128 Pl. London, 1880-1904.

The Student's Handbook of British Mosses, por Dixon e Jameson, teve em 1904 segunda edição (1).

Na Belgica encontramos um estudo bryogeographico sobre o littoral belga—*Les Muscinées du littoral belge*—por Massart (2). Mansion, entre outros trabalhos de bryologia, publicou uma lista das muscineas conhecidas no Limburgo belga com 218 especies (3). Outro tanto fez de Van den Broeck com respeito aos arredores de Antuerpia onde se conhecem não menos que 229 especies de bryophitas (4).

As contribuições mais importantes para a Suissa são as de Keller no Cantão de Unterwald (5), as de Culmann no Cantão de Berna (6), e as de Nicholson no Valais (7).

Em 1904 concluiu Hagen a publicação de um notavel trabalho que abrange todas as especies de musgos colhidos no Norte da Noruega, nos annos 1886-1897 (8). Em dois estudos de Cajander sobre a vegetação da Finlandia acham-se numerosos dados sobre as muscineas (9). Semelhantes dados sobre as muscineas da Jutlandia se encontram em um trabalho de Borgesen e Jensen publicado no *Botan. Tidsskrift* (10). Na ilha de Disko, na Groenlandia, colheu Porsild nove especies novas, determinadas por Hagen: 8 *Bryum* e uma *Mielichhoferia* que constitue um subgenero novo — *Acropus* (11).

Na Allemanha, apesar de tão explorada, appareceram nestes dois annos muitos estudos bryologicos e quasi todos trazem novas descobertas (12). Mencionarei sómente os de maior folego. Warnstorf prosegue a sua bella obra sobre os musgos de Brandenburgo de que já falei na minha revista precedente (13). O terceiro fasciculo abrange já parte dos Pleurocarpicos. Warnstorf considera aqui como especies varias plantas já descriptas por outros como variedades e traz ainda outras especies novas. No *Bulletin de l'Herbier Boissier* publicou Herzog um catalogo methodico, com

(1) Eastbourne, 1904, 8.° XLIX — 586 p., 65 Pl.

(2) Bull. Soc. roy. Bot. de Belgique, XLIII, 1905, p. 141-162.

(3) Ibid., XLI, 1904, p. 145-157.

(4) Ibid., XLII, p. 13-22.

(5) Bull. Herbier Boissier. Ser. 2. IV., 1904, p. 952-956.

(6) Rev. bryolog. 1905, p. 80-83.

(7) Ibid. p. 3-7.

(8) Musci Norvegiae borealis. Tromsö 1899-1904 8.° XXIV — 382 pp. Taf. I, II.

(9) Fennia, XX, 1904, 31 e 37 p.

(10) Vol. XXVI, 1904, p. 177-221. Com mappas e illustrações no texto.

(11) Meddelelser om Gronland. XXVI, 1904. Copenhague p. 435-465. Cl. XI-XVI.

(12) Uma obra de que se teem feito muitos elogios e que me passou por alto na revista precedente é a de Migula: Kryptogamen-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze. Faz parte da Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz do Dr. Thomé. O primeiro vol. que trata dos Musgos saiu em 1903. Gera. E' sobretudo uma obra de ordem practica. Muitas estampas.

(13) Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. II. Die Laubmoose. Heft. I, II. p. 1-432. 1904. Heft III, p. 433-672. 1905. Leipzig.

tabellas analyticas, dos musgos de Baden (1). Sobre a mesma flora de Baden apresentou Janzen uma importante contribuição (2). Na Baviera superior fez Paul importantes explorações (3), e Loeske arranjou material para dois supplementos á flora bryologica do Harz (4). O Padre Friren augmentou com outras 15 especies a flora da Lorena, o que eleva a 377 o numero de bryophytas conhecidas nessa região (5). Honrosa menção merece tambem Jaap com os seus *Weitere Beiträge zur Moosflora der nordfriesischen Inseln* (6), onde se conhecem presentemente 30 hepaticas, 16 sphagnos e 130 musgos. Outras contribuições locaes são devidas a Timm, Röll, Mönkemeyer, Torka, Jaap, Hintze, Quelle, etc.

Uma obra que suppõe enorme trabalho de compilação, ainda que não passe de mero catalogo de especies com indicação de localidades, é a *Flora von Tirol, Vorarlberg und Lichtenstein,* pelos Prof. Dalla Torre e Conde de Sarnthein. O 5.º vol. publicado em 1904 (7) trata dos musgos e enumera não menos de 182 hepaticas (63 generos) e 731 musgos (145 generos). E appareceram já novas contribuições para a flora do Tirol. O jovem Barão de Handel-Mazzetti publicou, neste mesmo anno de 1904, uma longa lista de especies e variedades por elle observadas no Tirol, muitas novas para a região (8). Muitas especies e variedades novas para o Tirol contêem tambem as *Bryologische Notizen aus Tirol* .. do Prof. Matouschek (9) e ainda este anno colhi eu mesmo nos arredores de Innsbruck varias especies novas para a região de Innsbruck e mesmo para o Tirol. Para a Austria-Hungria citemos ainda contribuições locaes de Matouschek (Moravia e Silesia, Istria e Dalmatia, Alta e Baixa Austria), Glovacki (Carinthia), Podpera, Bauer, Schiffner (Bohemia), Röll (Tatra), Loeske (Salzburgo), Peterfi, Györfy (Hungria).

Sobre os musgos da Rumania publicou o já citado Peterfi uma pequena contribuição na revista hungara *Magyar botan. lapok.* (10).

Lancemos agora um rapido olhar sobre a litteratura bryologica dos paizes extraeuropeus. As bryophytas colhidas pela Harriman Expedition Alaska e publicadas já em parte foram agora reunidas em monographias

(1) Die Laubmoose Badens. Eine bryologische Skizze. Bul. de l'Herbier Boissier. 2.º Ser. IV 1904. Varios artigos.

(2) Mitteilungen des Badisch. bot. Vereines, 1905 p. 29-40.

(3) Mitteil. der Bayer. bot. Gesellsch. 1904, p. 366-372; 447-448. Festschrift für Paul Ascherson, 1904, p. 128-136, etc.

(4) Festschr. für Paul Ascherson, p. 280-295; Verhandl. des bot. Ver. der Provinz Brandenburg, XLVI, 1905 p. 157-201.

(5) Bull. Soc. Hist. nat. de Metz, 1904.

(6) Schriften des Naturw. Vereins für Schleswig-Holstein, XIII, 1905, p. 65-74.

(7) 1 vol. 8.º LIV, 671 p., Innsbruck 1904.

(8) Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. Wien, vol. 54, 1904, p. 58-57.

(9) Hedwigia, XLIV, 1904, p. 19-45.

(10) Vol. III, 1904, p. 241-245.

e formam parte do vol. v, consagrado ás Cryptogamicas (1). As mais importantes contribuições locaes para o estudo das muscineas do Norte da America são de Holzinger, Cardot, Thérid, Kindberg, Cufino, Röll, Colins, Porter, Grout, Andrews, etc.

Em uma pequena collecção feita por Orachevaleta em Montevideo achou Krieger cinco especies novas (2). Especies novas e interessantes dados sobre a flora bryologica das terras do Estreito de Magalhães, da Patagonia e do Sul do Chili foram publicados por Dusen (3). Conheço só o titulo do trabalho publicado por Renauld e Cardot sobre os musgos de Costa Rica (4). Um genero novo — *Pleurorthotrichum*, visinho de *Orthotrichum*, foi descoberto no Chili e descripto por Brotherus (5).

Para a flora da Argelia devemos a Corbière um importante subsidio com 10 musgos e 24 hepaticas novas para essa região (6). Depois do *Catalogue des Mousses observées en Algérie*, dado a lume por Bescherelle, em 1882, não foi publicado nenhum trabalho de conjuncto sobre as bryophytas da Argelia. Esta lacuna preencheu-a, em relação ás hepaticas, o sr. Litschauer no seu *Beitrag zur Kenntniss der Moosflora* Algiers (7) onde estuda o material recolhido por Höhnel em 1896 e enumera todas as hepaticas conhecidas até agora na Argelia. Com os 18 musgos e as 2 hepaticas descobertas por Höhnel, conhecem-se actualmente 265 musgos e 33 hepaticas nesta parte da Africa. Por seu lado publicou o general Paris mais quatro artigos sobre as Muscineas da Africa oriental francesa colhidas pelo Administrador Pobeguin, com a descripção de mais 60 especies novas (8).

No momento em que escrevo estas linhas consta-me que se acaba de publicar a *Histoire naturelle des Mousses de Madagascar* por Renauld e Cardot (9). Este trabalho déra já ensaio a Cardot para fazer a revisão de todas as *Leucobryaceas* conhecidas nas ilhas de Madagascar, Comores, Reunião, Mauricia e Seychellas (10), as quaes, como demonstrou Renauld, possuem uma flora bryologica bem caracterisada e independente. Das 22 especies de *Leucobryaceas* (5 novas, 5 generos) descriptas por Cardot, 18 são endemicas e uma d'estas fórma até um genero especial — *Cardotia*.

(1) New-York, 1904, 424 p., 44 Est.
(2) Hedwigia, XLIII, 1904, p. 349-350.
(3) Ark. för Botan. 1905, p. 1-45.
(4) Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLII, 1905, p. 123-148.
(5) Ofvers. af Finska Vet. Soc. Förhandl. 1905, 4 p. 1 est.
(6) Rev. bryol. 1904 p. 31-42.
(7) Oesterr. Bot. Zeitschrift LIV. 1904, p. 104-112; 144-146.
(8) Rev. bryolog. 1904 p. 42-49; 83-90; 117-123; 1905 p. 101-104.
(9) Paris 1905. Faz parte da obra monumental dirigida por Grandidier: Histoire phys. natur. et politique de Madagascar.
(10) Les Leucobryacées de Madagascar et des autres iles de l'ocean indien. Bull. Herbier Boiss. 2.º Ser. IV. 1904, p. 97-118.

Ao mesmo sr. Cardot devem-se outros importantes trabalhos sobre os musgos da Asia. Nos 147 colhidos na Coréa, cuja flora bryologica era até agora totalmente desconhecida, pelo missionario catholico e distincto botanico, Padre Faurie, encontrou Cardot 98 especies, umas 50 communs ás ilhas japonezas, umas 20 communs com a China; 27 especies e 8 variedades são novas para a sciencia; uma d'estas é o typo de um genero novo *Theriotia* Card. da fam. das *Syrropodontaceas* (1). Egualmente importantes foram as descobertas do Padre Faurie na ilha Formosa, na qual só se conheciam até agora sete especies de musgos. Este numero é agora elevado a 130, 39 novas para a sciencia (2). Foi ainda o mesmo Missionario que colheu a maior parte das especies estudadas por Paris na Revue bryologique, com a descripção de uma especie nova para o Tonkin e de 27 novas para o Japão (3).

Já acima falei da obra de Fleischer sobre os musgos de Java.

Teve o Auctor uma vantagem rara no estudo de uma flora exotica, a de a poder estudar in situ e isso durante cinco annos. D'ahi uma multidão de observações biologicas de alto interesse que teria sido impossivel fazer no estudo exclusivo do laboratorio.

A expedição antarctica sueca recolheu tambem ricos materiaes estudados por Cardot o qual publicou já uma noticia preliminar com a descripção de dois generos novos (4). Brotherus descreveu 6 especies novas das ilhas Philippinas colhidas por Merril (5); outras 3 especies novas da Nova Caledonia foram estudadas por Brotherus e Thériot (6).

Muitos dos trabalhos de que já falei contêem contribuições para a Hepaticologia. Quero mencionar brevemente mais alguns que tratam exclusivamente de hepaticas. No *Bulletin de l'Herbier Boissier* continúa Stephani a publicação da sua grande obra *Species Hepaticarum*. O genero *Scapania* Dum. (65 esp.) foi objecto de uma bella monographia de K. Müller Frib. (7).

Em França o Padre Boulay publicou, pouco antes da sua morte, o segundo volume da sua obra *Muscinées de la France* (8), o qual comprehende o estudo das hepaticas e dos sphagnos e supplementos ao primeiro volume (musgos) publicado ha já mais de 20 annos (9).

---

(1) Première Contribution à la flore bryologique de la Corée. — (Beih. zum Bot. Ctrbll. XVII. 1904 p. 1-44 27 Fig.)

(2) Cardot, Mousses de l'ile de Formose. — ibid. XVIII. 1905, p. 85-148, 39 fig.

(3) Rev. bryol. 1904, p. 56-65; 93-95.

(4) Revue bryolog. 1905, p. 45-47.

(5) Ofversigt of Finska Vet. Soc. Förhandl. XLII 1905 p. 1-12.

(6) Bul. Ac. intern. geogr. bot. 1904 p. 85-86. 1 pl.

(7) Monographie der Lebermoosgattung Scapania Dum. (Nova Acta K. Leop. Carol. Deutsch. Akad. der Naturforsch. Bd. LXXXVII. Halle. 1905. 4.° 312 p. 52 pl.

(8) Paris. 1904. gr. 8.° 239 p.

(9) Paris. 1884. gr. 8.° CLXXIV 624 p.

Outra bella obra sobre as Hepaticas de França é a do P. Lacouture (1) da qual tenciono falar mais em particular na Bibliographia.

Mansion publicou por sua parte o fasciculo 1 da sua *Flore des Hépatiques* de Belgique (2). Contribuições regionaes e locaes publicaram ainda: para a França, K. Müller (Pyreneus), Blind e Hillier (Jura), Dorim (Perche); para a Italia, Massalongo; para a Irlanda, Mc Ardle e Lett (3); Mac Vicar, Lillic e Ewing para a Escocia; na America do Norte, Evans; para a região do Amazonas, Stephani (colheitas de Ule). São dignas de attenção as numerosas observações criticas sobre varias hepaticas publicadas por Schiffner (4). O A. demonstra a identidade de muitas especies citadas a miudo como diversas.

Os estudos de biologia, anatomia e physiologia das bryophytas não foram muito numerosos. Mencionarei alguns dos resultados mais importantes. Uma das mais notaveis descobertas é a da verdadeira dioicia nos musgos. Foi observada em Java no genero *Macromitrium* por Fleischer (loc. cit.). Sabido é que em musgos chamados dioicos, como por exemplo *Camptothecium lutescens,* a planta masculina se desenvolve sobre um protonema secundario produzido pela planta feminina. Verdadeiros musgos dioicos não se conheciam ainda. No citado genero observou Fleischer que a planta masculina resultava immediatamente da germinação dos esporos por entre as folhas da planta mãe. Para este novo modo de infiorescencia propõe Fleischer o nome de «phyllodioicia».

A inflorescencia do *Cincinullus trichomanoides* Dum., sobre a qual as opiniões dos auctores variam muito, foi objecto de pacientes investigações de Douin, o qual chegou á conclusão que esta planta é autoica (5).

De grande interesse para a biologia são as observações feitas por Ma-

---

(1) Hepatiques de la France. Tableaux synoptiques des caractères saillants des tribus, des genres et des espèces. Avec plus de 200 figures représentant toutes les espéces de la Flore française. 1 vol. 4.° 78 p. Paris, Klincksieck 1905. 10 fr.

(2) Bull. soc. roy. bot. Belgique 1904.

(3) Lett descobriu em junho de 1903, perto da aldeia de Dugort, na Irlanda uma hepatica nova, Adelanthus Dugortiensis Dowin et Lett., descripta por Dowin na Rev. bryol. 1904 p. 53-54. Esta nova especie, segundo o eminente hepaticologo Stephani, constitue a descoberta mais interessante que se tem feito nos ultimos annos no dominio da hepaticologia. E' visinha da A. unciformis do Sul da Africa. «A Irlanda, escreve Stephani em uma carta a Dowin, é o paiz classico de uma flora antiga que se conservou até hoje, emquanto desappareceu dos paizes visinhos. A sua nova planta pertence a esse pequeno numero de especies raras que trazem os traços caracteristicos das hepaticas das terras quentes. Muitas d'essas «plantae relictae» da Irlanda são conhecidas somente no estado esteril.» (Rev. byol. loc. cit.)

(4) Bryologische Fragmente. Oest. bot. Zeitschr. LIV. 1904; LV 1905. (Continua) Beiträge zur Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose (Lophozia Mülleri, Dum.) (Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien LIV. 1904, p. 381-405.

(5) Rev. bryol. 1904, p. 105-116.

touschek (1) e por Schiffner (2) sobre algumas cecidias, produzidas nos musgos por colonias de Nematodes *(anguillulas)*.

A litteratura d'este assumpto é ainda pobrissima. Matouschek observou as cecidias sobre tres musgos pleurocarpicos; nota elle que essas formações são mais raras nos acrocarpicos. Porém Schiffner já as observára em 1896 sobre *Dicranum longifolium* e mais tarde sobre *D. majus* e *D. montanum*. Musgos visinhos estavam tambem atacados. Estas cecidias contêem sempre muitos cecidozoides; em uma d'ellas contou Schiffner mais de 100. A planta nem sempre degenera.

Um estudo que abre um campo de investigações pouco explorado é o de K. Müller sobre os oleos ethereos de algumas hepaticas (3). As plantas estudadas foram sobretudo *Mastigobryum trilobatum, Leioscyphus Taylori, Madotheca laevigata* e *Alicularia scalaris*.

Os varios oleos que o A. obteve têem, como caracteres communs, grande pezo especifico, elevado grau de ebullição, e são pouco volateis.

Das experiencias de Becquerel (4) sobre a germinação dos esporos de *Atrichum undulatum* e de *Hypnum velutinum*, resulta que os protonemas d'estas duas especies, pertencentes a generos muito distantes, se comportam, sob o ponto de vista da nutrição, como algas verdes. O *Hypnum* póde carecer de potassio, o *Atrichum* não.

Citemos ainda: Pfaehler, Etude biologique et morphologique sur la dissimination des spores chez les mousses (5). Holferty, The Archegonium of *Mnium cuspidatem* (6). Schiffner, Ueber die Variabilität von *Nardia crenulata* (Sm.) Ldb. und *Nardia hyalina* (Lyell) Can. (7). Id., Ein Kapitel aus der Biologie der Lebermoose (8). (Sobre os meios de propagação de *Lophozia inflata)*. Johnson, The Development of relationschip of *Monoclea*. (9). Cavers, On the Structur and Development of *Monoclea Forsteri* Hook. (10), etc.

As principaes exsiccatas em via de publicação são, as *Kryptogamae exsiccatae* do Museu Palatino de Vienna, as *Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetica Exsiccatae* de Migula; os *Musci Europaei exsiccati*, a *Bryotheca Bohemica* do Dr. Bauer de Praga, a *Flora exsiccata bavarica*, e a *Bryophyta* da sociedade de botanica de Ratisbonna.

Innsbruck, Janeiro de 1906. A. LUISIER.

---

(1) Ueber Nematoden-Gallen bei Laubmoosen (Hedwigia XLIII 1904 p. 343-346).

(2) Beobachtungen über Nematoden-Gallen bei Laubmoosen (Hedwigia XLIV 1905 p. 218-222).

(3) Zeitschrift für physiologische Chemie, XLV 1905, p. 299-319.

(4) C. R. Ac. Sc. Paris, 7 nov. 1904.

(5) Bull. Soc. Vaudoise Sc. natur. XL 1904 p. 41-132. 9 pl.

(6) Botan. Gazette 1904 p. 106-126.

(7) Verhandl. der zool. bot. Gesellsch. Wien. LIV 1904 p. 410-422.

(8) Festschrift zu P. Ascherson 70. Geburtstage 1904 p. 118-122.

(9) Botan. Gaz. 1904 p. 185-206.

(10) Rev. bryol. 1904 p. 69-70.

VARIEDADES

Os Jesuitas e a Astronomia nos seculos 17 e 18

A proposito de um notavel trabalho ha pouco publicado (1)

O professor Förster, sabio director do observatorio de Berlim, escreve na *Vierteljahresschrift d. Astr. Ges.*, 1890, p. 69, a respeito de trabalhos astronomicos dos Jesuitas o seguinte, vertido fielmente em vernaculo: «Avultam entre os membros da Companhia de Jesus, desde epocas remotas, astronomos tão eximios e de dedicação tão provada á causa da sciencia que não é de somenos vantagem e interesse para os especialistas conhecerem-lhes os nomes.»

As notas (1), aliás incompletas, que o P.e João Schreiber acaba de publicar tornam hoje facil a todos a acquisição do conhecimento que o professor berlinense desejava para os especialistas. Vamos apresentar ligeirissimo extracto d'essas notas para elucidação dos leitores da Brotéria.

O Diccionario Biographico de Poggendorf sobre sciencias exactas, faz menção, nos dois primeiros volumes, de 8847 cultores da Astronomia, desde a mais remota antiguidade até ao anno de 1863. D'estes 8847 astronomos, 10 % são sacerdotes catholicos, entre os quaes os Jesuitas tomam á sua parte 45 %, ou quasi 5 % no computo total. Demais, desconte-se no vasto lapso de tempo decorrido desde a antiguidade e considerado no Diccionario, o espaço, relativamente curto, de dois seculos, desde a fundação da Companhia, e ter-se-ha ideia mais approximada da intensidade dos trabalhos dos Jesuitas, na area das sciencias astronomicas, cujos cultores mais notaveis Poggendorf enumera.

Segundo a *Bibliothèque des 'Ecrivains de la Comp. de Jesus*, 1876, por De Backer, são nada menos de 217 os Jesuitas conhecidos pelos seus trabalhos, de maior ou menor folego, no campo da Astronomia. Que, nesses trabalhos, ha muito de bom e até de muito bom, prova-se, alem d'outros documentos, com uma carta que o immortal Kepler escreveu, a 18 de Out. de 1606, aos P.es N. Serrarius e J. Ziegler, pedindo-lhes parecer ácerca da obra que intentava publicar. O mesmo fizeram Nostradamus, Regiomontan, Stoefler, Melanchthon e outros.

Todos sabem que, ao mesmo tempo em que os Jesuitas começaram de exercer a sua actividade no campo das investigações astronomicas, a astrologia, supersticiosa e antiscientifica, estava de tal modo travada com

---

(1) Die *Jesuiten des 17. und 18. Jahrhunderts und ihr Verhältnis zur Astronomie*, von J. Schreiber S. J. (Separat-Abdruck aus *Natur u. Offenbarung*. Bd. 49, S. 1-28).

os dados da sciencia que, não raro, os cultores mais eximios d'esta eram victimas das puerilidades ridiculas da primeira. Expurgar a Astronomia das estolidas invenções dos astrologos foi o primeiro trabalho dos Jesuitas, em prol da sciencia.

Os escriptos do P. Benedictus Pererius em 1591, do P.e Alexandre de Angelis em 1604, e mais tarde os dos PP. Roberti, Renaud, Pinamonti, Noceti e Caussin, poseram em toda a luz a insensatez da astrologia, e com tanta felicidade, que bem cedo veiu esta a ser totalmente desterrada do campo scientifico.

O primeiro observatorio dirigido por padres Jesuitas foi o de Pekin cuja direcção o intelligente imperador Cham-Hi entregou á Companhia em 1668. — Não era o primeiro observatorio official estabelecido no mundo; mas só tres observatorios congéneres podem gloriar-se de o terem precedido: o de Leyden (1632), o de Copenhague (1637) e o de Paris (1667). — Conhecidos são de todos os astronomos os nomes dos Jesuitas Verbiest, Gouye, Souciet, Fontaney, Ricci, Gautil, Benoît, Jacque, Kegler, Slaviczeck e Hallerstein que dirigiram o observatorio de Pekin.

Entre os observatorios da Companhia de Jesus ficaram notaveis: o de Vienna (1745), conhecido pelos PP. Hell, Triesnecker, Liesgang e Pilgram; o de Wilna com o P.e Poczobut; os de Schwetzingen (1764) e de Mannheim (1772) com os PP. Chr. Mayer e João Metzger; o de Marselha (1702) com os PP. Lavel e Pézénas; o nosso de Lisboa com o P.e Carbone; o de Praga com o P.e José Stepling; o de Milão com os PP. Pascal Bovio, Dom. Guerra, Lagrange e Boscovich; o de Florença com o P.e L. Ximenes, fundador do observatorio de S. Giovannino e reconstructor do celebre gnomon de Toscanelli; o de Roma com os PP. Scheiner, Clavius, que já em 1672 fazia observações com um sector zenithal, Grienberger, Gottigales, Asclepi, Borgundi, Boscovich e outros; o de Parma com o P.e Belgrado; o de Pont-à-Mousson com os PP. Collas e Barlet; o de Graz com os PP. Liesgang, Tirnberger, Bode (1) e Biwald; o de Tyrnau com os PP. Fr. Weiss, J. Sajnovits e Fr. Taucher.

Os Jesuitas não se deram só a observar; melhoraram tambem instrumentos, auxiliares indispensaveis da Astronomia. A proposito mencionaremos tres inventos a que a sciencia astronomica deve boa parte dos seus progressos.

O primeiro é o do *nonio*. Inventou-o o celebre mathematico P.e Chr. Clausius († 1612) (2).

---

(1) Bem conhecido é o comêta, com o seu nome, por elle descoberto.

(2) Sei que esta asserção não vae agradar a todos os leitores, que provavelmente a rejeitam por falsa. A' luz, porém, dos documentos concórdo com o Padre Schreiber; a seu tempo voltarei ao assumpto.

O segundo é o dos *equatoriaes*, devido ao P.e Chr. Grienberger (✝ 1636). Antecipou-se a todos os astronomos no uso d'elles o P.e Scheiner que os empregou a 4 de março de 1627.

O terceiro, finalmente, é o do *micrometro circular*, inventado pelo P.e Roger; attribue-se algumas vezes a Huygens, mas erradamente, como provou Wolf *(Handb.* II, p. 128). Este micrometro foi mais tarde aperfeiçoado por Frauenhofer, e encontra-se hoje, como instrumento de precisão, em todos os observatorios.

E' impossivel enumerar todos os trabalhos dos Jesuitas em Astronomia. Notemos, por isso, só os de maior alcance. Entre os observadores antigos do sol tem, sem duvida, o primeiro logar o P.e Chr. Scheiner; seus estudos e resultados conseguidos são ainda hoje de muito valor, duvidando-se até se a sciencia moderna os possue de mais merecimento. A'cerca d'elles podem ler-se noticias mais minuciosas noutro artigo do P.e Schreiber (1).

No tocante á lua fizeram estudos especiaes os PP. Riccioli e F. M. Grimaldi. Ao primeiro devemos a nomenclatura lunar ainda hoje em voga; e ao segundo, o traçado, em 1645, da primeira carta d'este planeta devéras digna do nome.

Descobriu o P.e J. B. Zupi as faixas negras de Juppiter. Foi tambem o primeiro que observou, em Napoles (a 23 de Maio de 1639), as phases de Mercurio, deixando-nos do phenomeno desenhos fieis.

D'um Jesuita, Humbold, celebridade europeia *(Kosmos*, Stuttgart 1874. III Bd. S. 194) não duvidou escrever: «Tem o astronomo de Mannheim, P.e Chr. Mayer, o merito incontestavel, de haver sido o primeiro a occupar-se, de modo especial, das constellações duplas (1778) .. Em dois tractados descreve 80 d'estas constellações, das quaes 67 medem distancias inferiores a 32''. A maior parte d'ellas descobriu-as e conquistou-as para a sciencia o P.e Mayer com auxilio do excellente mural de oito pés, de Mannheim, sem embargo de se contarem algumas, ainda hoje, na lista das verdadeiras difficuldades scientificas.»

Na obra cit., pag. 239, continúa o mesmo escriptor: «...Lembrei que a α da Cruz do Sul... está incluida entre as muitas estrellas descobertas, em 1681 e 1687, pelos Jesuitas Fontanery, Noël e Richaud .. Este invento de systemas binarios muito antes de ζ da Ursa maior .. é tanto mais para notar-se, quanto é certo que, volvidos setenta annos, ainda Lacaille não descrevera a α *Crucis* entre as estrellas duplas...

Contemporanea da descoberta da duplicidade de α *Crucis* foi tambem a primeira observação de α *Centauri*, realisada egualmente por Richaud: isto 19 annos antes da viagem de Feuillé a quem Henderson erradamente a attribue.»

(1) P. Christoph Scheiner S. J. und seine Sonnenbeobachtungen — *Natur und Offenbarung*. 48. Band — Münster i. W. 1902.

Foi o P.e J. B. Cysatus o primeiro que se serviu de oculo para observar o cometa de 1618. No anno immediato, 1619, publicava este Jesuita a *Mathematica astronomica*, que, no sentir de Wolf, «entra no catalogo dos trabalhos mais importantes dos tempos antigos.» Tambem o P.e Cysatus foi o primeiro no estudo da constituição dos cometas, distinguindo nelles o *nucleo* da *coma*. A Astronomia subsequente consagrou, como é sabido, estas denominações. Na sua obra fazem-se tambem as primeiras revelações sobre a nebulosa de Orion e sobre o trapezio da mesma.

E' do P.e Sarrabat a descoberta do cometa de 1729.

Da luz zodiacal, a respeito de cuja natureza a sciencia moderna ainda não aventou solução satisfatoria, occuparam-se principalmente os PP. Noël e Esprit Pézénas, que logrou descobrir a luz antizodiacal.

Baseados em observações astronomicas, trabalharam os Jesuitas com grande segurança na Geodesia e Geographia. O primeiro atlas da China devemol-o ao Jesuita P.e Martini, que o publicou em 1665. De outro mappa da mesma região, feito em 1718 pelos missionarios da Companhia de Jesus, fala d'este modo o Dr. Wegener *(Zeitschr. d. G. für Erdkunde zu Berlin*, XXVIII, 202): «o mappa acabado em 1718 deve considerar-se como uma dás maiores conquistas de que faz menção a historia da cartographia. E' de notar que as posições indicadas em região tão vasta são determinadas com muito maior rigor do que as indicadas em mappas do mesmo tempo para nações da Europa muito mais conhecidas e pequenas em extensão. Tão rigorosas são essas determinações que devemos ter por suspeitos os desvios das observações modernas.»

Mappas de Galicia e Polonia foram traçados pelos PP. Liesgang, Mezburg e outros.

São benemeritos tambem pelos seus trabalhos de cartographia os PP. Nicasius, Grammatici e Ignatius Weinhart.

Quando pelos fins do seculo 17 se determinou a fórma e tamanho da terra, os Jesuitas tomaram parte activa na solução do problema, distinguindo-se, entre outros, os PP. Riccioli, Grimaldi, Thoma, Boscovich, Maire e Mayer.

Até aqui as notas colhidas no escripto de Schreiber (1). Exaram factos eloquentes; mas os Jesuitas não deixarão de ser havidos na conta de obscurantistas, retrogrados e inimigos da sciencia. Preferem alguns *ignorar* o que os Jesuitas trabalharam no campo scientifico; ficam, d'esta sorte, *em boa consciencia* para poderem asseverar a inutilidade das ordens religiosas e o odio á luz professado na Egreja Catholica. E' facil e commodo fechar os olhos á verdade para poder desaffogar, sem peias, os negros sentimentos do coração apaixonado.

C. Zimmermann (Canterbury).

---

(1) Já mencionamos brevemente, noutro logar d'este fasciculo, os trabalhos astronomicos e geographicos do P. João de Loureiro, e por isso os não repetimos aqui.

Primeiro Congresso internacional de Radiologia e Ionização

(12 a 14 de Setembro de 1905, em Liège)

Se em todos os campos da sciencia se vão descobrindo, dia a dia, novas regiões e rasgando horizontes mais vastos, no campo da Physica geral prende actualmente com mais vivo interesse as attenções dos estudiosos uma região nova, alarga-se ás pesquisas dos sabios, com cambiantes cada vez mais attractivos, um horizonte desconhecido no estudo das radiações.

Desde a genial descoberta de Röntgen até ás ultimas observações sobre as substancias radio-activas, caminhou-se de surpresa em surpresa, num mundo todo novo, que nas reconditas paragens por explorar esconde, quem sabe? surpresas ainda maiores.

Não admira, pois, que a este estudo tenham os Physicos de todo o mundo consagrado o melhor da sua actividade e continuem ainda a consagrar-lhe longas horas de perseverante trabalho.

E eis a razão do *Congresso internacional de Radiologia e Ionização.*

Numa epocha onde quasi são moda os congressos não é para extranhar surgisse a ideia de reunir um, com o fim de estudar assumpto de tão palpitante interesse.

Para justificar a seriedade de tal ideia bastam os nomes de alguns dos sabios que formavam as commissões effectiva e de honra. Arrhenius, d'Arsonval, H. Becquerel, Berthelot, W. Crookes, P. Curie, Elster, Geitel, Hittorf, Lord Kelvin, Lodge, W. Ramsay, Lord Rayleigh, E. Rutherford, J. J. Thomson e outros são garantia segura do que affirmamos.

Mas, apesar da respeitabilidade dos membros das commissões, era para temer, que o numero dos membros adherentes ao Congresso fosse bastante diminuto, attendendo ao assumpto tão restricto e especial dos seus estudos — *Radiologia e Ionização,* e á circumstancia de ser o primeiro Congresso internacional que se convocava para este fim. O resultado, porém, foi superior ao que se esperava; chegaram a reunir-se perto de 300 adhesões, e assistiram ás sessões quasi metade dos membros inscriptos.

E' um bom numero para primeira tentativa.

Pena foi que alguns dos physicos que se tinham inscripto e que até tinham mandado algumas *Memorias* para o Congresso, não podessem comparecer e honrar assim com sua presença reunião tão selecta.

Se attendermos ás differentes nacionalidades dos Congressistas, o Congresso correspondeu perfeitamente ao titulo de *internacional.* Havia socios adherentes de todas as nações da Europa, e, póde-se dizer, do mundo civilizado. Talvez o attractivo da *Exposição Internacional de Liège* não fosse extranho a esta concorrencia, e para alguns dos que se inscreveram os *iões* tivessem um interesse muito secundario; mas o que julgo certo é que

todos os que assistiram ás sessões, e era a grande maioria, foram a Liège com o verdadeiro espirito scientifico de estudar e concorrer de sua parte para se profundar uma questão de tanto interesse e consequencia nas sciencias physicas.

Sob o poncto de vista da representação official foi tambem importante este Congresso. O Governo Belga, sob cuja protecção fôra reunido, convidou os differentes Governos a se fazerem representar nelle officialmente. Quinze Governos da Europa, Asia e America responderam, que nos conste, ao convite do Governo Belga.

Os *Estados Unidos*, com a grandeza proverbial com que fazem tudo, nomearam seis; a *França* nomeou quatro; a *Belgica*, a *Italia* e o *Luxemburgo* dois; e os outros paizes, *Hespanha*, *Suecia*, *Hollanda*, *Romania*, *Servia*, *Turquia*, *Guatemala*, *Republica Argentina*, *China*, *Mexico*, *Persia*, *Bolivia*, cada um enviou o seu representante.

De Portugal cujo Governo não se fez representar officialmente tinha ido unicamente, commissionado pelo Collegio de Campolide, quem escreve estas linhas, e foi-se-lhe juntar de Inglaterra um antigo Collega nas lides do Professorado que actualmente está concluindo a sua formatura theologica.

Na manhã do dia 12 de Septembro realizou-se a primeira sessão no amphitheatro do *Instituto de Physica* da Universidade de Liège. Não tenho conhecimento official dos Congressistas presentes, mas quero crer que não passariamos muito de cem. E' já um bom numero a que davam maior valia os nomes laureados de sabios eminentes que honravam com a sua presença aquella notavel assembleia.

Abriu a sessão o dr. Kuborn com uma breve allocução sobre a opportunidade e vantagens de um Congresso de Radiologia e Ionização. Passou-se á nomeação das duas mesas para cada uma das secções de — *Physica* e *Biologia*. Em seguida foi dada a palavra ao sr. H. Becquerel, que fez uma dissertação sobre a radioactividade dos corpos, dissertação a que poderiamos chamar mais exactamente uma conferencia de vulgarização.

Depois de resumir os trabalhos neste ramo de Physica, levados a effeito na França e no estranjeiro, expoz com notavel precisão e clareza as propriedades distinctivas dos raios α, β e γ, illustrando a exposição com projecções de varios clichés que obtivera, havia pouco tempo, e que apresentava, como o ultimo resultado das suas interessantes experiencias.

As projecções luminosas, pela pouca intensidade do foco e acanhadas dimensões do alvo, ficaram bastante áquem da perfeição que era licito esperar na occasião solemne de um Congresso internacional.

Na tarde do mesmo dia 12 foram os Congressistas em excursão fluvial até Seraing, realizando-se depois a visita ás notaveis installações Cockerill. Nos dias 13 e 14 continuaram as sessões ordinarias para a analyse das *Memorias* e *Communicações* feitas ao Congresso. Foram estas em grande numero e algumas do mais vivo interesse.

Só na secção de *Physica*, á qual unicamente assisti, estavam annunciadas no principio do Congresso mais de 40 communicações.

Era para temer, que, apesar de se prolongar o tempo das sessões ordinarias, não podesse o Congresso concluir opportunamente os seus trabalhos. Felizmente os esforços, aliás por vezes infructiferos, do Presidente para limitar a 10 minutos o tempo concedido aos Auctores para indicar o assumpto da sua memoria e, sobretudo, a ausencia de alguns, permittiram fechar o Congresso com as cinco sessões previstas no programma.

Seria alongar demasiadamente esta noticia inserir aqui o resumo de todas essas communicações; nem aliás poderia fazer trabalho completo com as simples notas que tomei durante as sessões, sem ter presentes as actas, que ainda se não publicaram. Limitar-me-ei, pois, a indicar simplesmente o titulo das memorias apresentadas em cada sessão, deixando para um estudo ulterior a analyse das principaes.

No dia 13 pelas 9 e meia horas da manhã reuniram-se no mesmo local as duas secções de Physica e Biologia. As communicações apresentadas (1) á secção de Physica foram as seguintes:

C. H. Wind (Utrecht) «Über die Diffraktion der Röntgenstrahlen.»

Ed. Sarasin e Th. Tommasina (Genebra) «Etude du phénomène d'Elster et Geital: Radioactivité induite par l'air atmosphérique.» (Relação das experiencias feitas pelos Auctores com a collaboração do Prof. F. J. Micheli.)

J. Munoz del Castillo (Madrid) «De la collaboration internationale dans l'étude de la radioactivité.»

Na tarde do mesmo dia reuniu-se segunda vez a secção de Physica, onde se apresentaram os seguintes trabalhos:

A de Hemptinue (Lovaina) «Remarques relatives à la terminologie de l'ionisation.»

C. E. Guye (Genebra) «La décharge disruptive dans les gaz aux pressions élevées.»

F. Himstedt (Friburgo i. B.) «Spektralanalyse des Eigenlichtes von Radiumbromidkristallen.»

Th Tommasina (Genebra) «Sur la théorie cinétique de l'électron qui doit servir de base à la théorie électronique des radiations.»

G. A. Blanc (Roma) «Sur la nature des éléments radioactifs contenus dans les sédiments des sources d'Echaillon et de Salins-Montiers (Saboia).»

C. Engler e H. Sieveking. «Über einen neuen Apparat zur Bestimmung der Radioactivität von Quellen.»

No dia 14, de manhã houve egualmente sessão. Eis os trabalhos apresentados.

(1) Pode consultar-se: «*Le Radium*» — Supplément au n.° de 15 oct. 1905 — e «*Physikalische Zeitschrift*», 26 Oktober 1905.

D. Hurmuzes (Bukarest) «Studien über die Erscheinungen der Entladung durch Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen und über die Umwandlung dieser Strahlen.»

G. Sagnac (Paris) «Les méthodes d'études expérimentales de la transformation des rayons X et des rayons secondaires qui en résultent. Classification et mécanisme de diverses actions électriques dues aux rayons X.»

W. Makower (Manchester) «The method of transmission of excited activity to the cathode.»

J. Munoz del Castillo (Madrid) «Observations critiques sur les hypothèses de la désintégration atomique et de la dissociation moléculaire chimico-physique.»

N. Piltschikoff (Charkow) «Sur les rayons Moser.»

R. Fabinyi (Klausemburgo) «Über die Veränderung der Eigenschaften chemischer Elemente.»

E. Riecke (Göttingen) «Über Absorpsionsverhältnisse der Strahlen des Radiums und des Poloniums, nach Versuchen der Herren Retschinsky und Wigger.»

No mesmo dia 14, de tarde, reuniu-se a ultima sessão do Congresso no *Instituto electrotechnico Montefiore*, na qual foram apresentadas as seguintes Memorias:

H. Dufour (Lausanna) «Observations sur quelques phénomènes actino-électriques.»

E. Sarasin (Genebra) «Radioactivité de l'air qui s'èchappe des puits qui soufflent.»

Sir William und Lady Huggius «Spektraluntersuchung des festen Radiumbromids.» (Trabalho lido pelo sr. H. Becquerel).

Th. Tommasina (Genebra). «Radioactivité de la lave de la dernière éruption du Vésuve (1904).»

O sr. H. Becquerel sujeitou á approvação do Congresso as seguintes conclusões, que tinham sido approvadas pelas mesas das duas secções de Physica e Biologia.

1.ª Nomear uma commissão internacional para o estudo de todas as questões de interesse commum referentes ás substancias radioactivas.

2.ª Esta commissão se reunirá ordinariamente uma vez por anno; e em casos excepcionaes tambem poderá ser convocada pelo Presidente com a approvação da maioria da commissão.

3.ª De cinco em cinco annos se organisará pela mesma commissão um Congresso internacional; e poderá este ser convocado extraordinariamente, quando assim se julgar necessario.

4.ª Os membros d'esta commissão serão eleitos de novo, por occasião do Congresso internacional.

Foi proposta em seguida a lista dos membros escolhidos para formarem a commissão internacional, lista que foi approvada por acclamação:

K. Angitröin (Upsala), S. A. Arrhenius (Stockolmo), d'Arsonval

(Paris), C. Barus (Praindence), H. Becquerel (Paris), Bergonié (Bordeus), K. Birkeland (Christiania), P. Blaserna (Roma), L. Boltzmann (Vienna), C. Bouchard (Paris), Sir William Crookes (Londres), P. Curie (Paris), P. Drude (Berlim), H. Dufour (Lausanna), N. Egoroff (S. Petersburgo), G. Exner (Vienna), R. Fabinyi (Klausemburgo), E. Gérard (Liége), E. Goldstein (Berlim), Ch. Ed. Guillaume (Sevres), C. E. Guye (Genebra), F. Henrijeau (Liège), F. Himstedt (Friburgo i. B.), W. Hittorf (Münster), D. Hurmuzescu (Bukarest), Lord Kelvin (Glasgow), Kuborn (Liége), V. v. Lang (Vienna), J. Larmor (Cambridge i. E.), O. Lassar (Berlim), Sir Olivier Lodge (Birmingham), H. A. Lorentz (Leyden), E. L. Mascart (Paris), J. Munoz del Castillo (Madrid), W. Nernst (Berlim), H. Poincaré (Paris), Sir William Ramsay (Londres), Lord Rayleigh (Londres), E. Riecke (Göttingen), A. Righi (Bolonha), W. C. Röntgen (Munich), E. Rutherford (Montreal), E. Sarasin (Genebra), A. Schuster (Manchester), W. Spring (Liége), J. I. Thomson (Cambridge), E Wiedemann (Erlangen).

Secretario geral da commissão internacional foi nomeado o snr. J. Daniel (Bruxellas).

O sabio Professor 'Eric Gérard, Director do Instituto, entreteve depois os Congressistas com uma interessantissima palestra.

Explicou primeiro o fim d'aquelle Instituto e mostrou com projecções os meios de que dispõe para o levar a effeito. Fez depois uma resenha, acompanhada de experiencias, das ultimas novidades de electrotechnica, lampadas de *tántalo, de osmio, de zirconio;* lampadas de *vapor de mercurio;* inscripção das correntes alternativas pelo *ondographo Hospitalier* e pelo *oscillographo Blondel*, synthonisação em transmittir as ondas hertzianas, etc.

Após esta notavel conferencia, o snr. Gérard acompanhou os Congressistas na visita do estabelecimento, concluindo esta com uma recepção intima no salão da Associação dos antigos alumnos do Instituto.

O Congresso, como estava annunciado, concluiu os trabalhos facilitando aos Congressistas, uma excursão a Ostende.

Durante esta excursão tivemos occasião de visitar em Bruxellas os estabelecimentos scientificos construidos recentemente no parque Leopoldo pelo snr. Solevay.

Uma impressão, que não foi exclusivamente minha (1) quero-a deixar aqui consignada, nesta breve noticia. Tanto no Instituto electrotechnico de Liège, como aqui, notei um esmero tal na ordem e limpeza de todas as dif-

(1) Não é exaggero de apreciação pessoal. Eis o que acabo de ler na Revista franceza «*Le Radium*» a este respeito : (Supplèment au n.º du 15 oct. 1905).

«Tous ces Instituts sont non seulement très confortablement et très luxueusement aménagés, mais encore très minutieusement entretenus. Certes nous possédons en France des établissements scientifiques et techniques qui les égalent et même les dépassent comme confort et comme luxe ; mais, bien que datant de quelques années à peine, beaucoup de ces magnifiques établissements ont déjà à l'intérieur un aspect lamentable par suite des dégrada-

ferentes partes e dependencias, que difficilmente poderá ser excedido em estabelecimentos congéneres. Luxo, grandiosidade no conjuncto dos edificios de institutos scientificos admirei-os em Paris e mais ainda em Londres; mas aquella minuciosidade do esmero e cuidado na mais pequenina dependencia admirei-a sobretudo na Belgica.

Foi em Ostende que os Congressistas se dispersaram e se despediram do dr. J. Daniel, secretario geral do Congresso, que os tinha acompanhado até alli, e a cuja actividade e sabio concurso se deve a organisação do mesmo Congresso.

Os resultados obtidos a elle se devem tambem; e taes foram, que é de esperar, que a convocação de um novo Congresso de Radiologia encontre novos enthusiastas no mundo scientifico e mais larga collaboração internacional.

OLIVEIRA PINTO (Campolide).

O ar liquido

Noticia historica. — Das muitas conquistas que, em seus annaes, tem inscripto a sciencia, uma de que póde com razão ufanar-se é, sem duvida, a liquefacção do ar. Ha dois seculos seria ella tida por sonho irrealisavel, e hoje é uma das experiencias ordinarias dos laboratorios em que se obtenham temperaturas inferiores a — 140°.

E' bem sabido que os differentes gazes, por meio da compressão e resfriamento, passam de gazosos a liquidos. Comtudo, se alguns, como o anhydrido sulfuroso, depois de comprimidos, se liquefazem facilmente; outros, como o hydrogenio, o azote e a methana, submettidos a milhares de atmospheras, e tornados até mais densos que a agua, não perdem o estado aeriforme á temperatura normal. D'aqui, a denominação impropria de *permanentes* que foi applicada a estes e outros gazes, emquanto se não descobriu a propriedade das temperaturas criticas, sobejamente comprovada, em 1869, pelos trabalhos do physico inglez Andrews.

Com effeito demonstrou elle, e depois o comprovou a experiencia em todos os gazes, que para um corpo gazoso passar a liquido é necessario que seja comprimido abaixo de uma temperatura determinada, variavel em cada um dos gazes e denominada *temperatura critica* ou *ponto critico*. O gaz, á temperatura do ponto critico ou a temperaturas mais elevadas, por maior que seja a pressão, nunca se chega a liquefazer. D'aqui vem que os

---

tions des élèves ou étudiants et l'insouciance du personnel chargé de son entretien: les murs sont couverts d'éroflures, les boiseries détériorées par les inscriptions gravées en creux, où s'accumule la poussière. Dans les Instituts visités, rien de semblable; tout est verni, ciré, frotté; et les étudiants non seulement respectent les murs et les tables, mais poussent le désir du confort jusqu' à payer de leurs deniers la décoration artistique de leurs salles de cours. Pourquoi n'en serait-il pas de même en France?»

gazes, antes chamados permanentes, só o foram em quanto se não obtiveram temperaturas inferiores ao respectivo ponto critico. Assim hoje só se poderia chamar permanente ao helio cuja temperatura se baixou quasi ao zero absoluto, sem se lhe notar nenhum indicio de liquefacção.

O ponto critico do ar é — 140°, intermedio entre o do azote (— 146°) e do oxygenio (— 118°).

Cailletet foi quem primeiro applicou á liquefacção do ar o resfriamento produzido pela expansão brusca dos gazes comprimidos. No apparelho que para este fim inventara e que de todos é conhecido, não conseguiu liquefazer senão pequena porção de ar que logo se evaporou, dentro do tubo de vidro.

Depois das tentativas de Pictet, Olzewski e Wroblewski, obtiveram-se emfim, por meio de apparelhos mais ou menos complicados, algumas gottas de ar liquido (1895) que não desappareceram logo como nas experiencias de Cailletet.

A machina de Linde, inventada em 1896, resolveu o problema practicamente. Seguiu-se-lhe a de G. Claude, que fornece 25 litros por hora.

Como, porém, conservar o ar liquido em recipientes abertos e ao ar livre, devendo elle permanecer a uma temperatura tão baixa, e a elevada pressão? Tal o problema que convinha resolver.

Se o ar se liquefaz a — 140° e á pressão de 40 atmospheras, sabe-se tambem que elle póde passar a liquido á pressão ordinaria, com tanto que a temperatura baixe a — 190°. Liquefazendo-o a esta temperatura, basta, para o conservar liquido, impedir que a temperatura se eleve por meio do calor cedido pelos corpos circumvizinhos.

Um dos melhores methodos empregados para isso foi o indicado, em 1888, por d'Arsonval e aperfeiçoado por Dewar.

Consiste elle em dois vasos de vidro, um interior onde está o ar liquido e outro exterior, ficando um espaço livre entre ambos onde se faz o vácuo de Crookes, evitando-se por esta fórma a evaporação do liquido e a irradiação do calor do vaso externo para o interno. Para impedir a propagação do calor atravez do vidro para o liquido, prateou Dewar as superficies internas de ambos os vasos.

No reservatorio assim disposto conserva-se o ar liquido durante horas e até durante dias, podendo-se-lhe estudar as propriedades que passo a enumerar brevemente.

Propriedades e effeitos physicos. — O ar liquido tem a côr azulada do oxygenio: quanto maior for a percentagem d'este elemento, mais intensa é a côr a qual póde variar tambem conforme a maior ou menor quantidade de minusculos cristaes de anhydrido carbonico, e outros corpos existentes na atmosphera.

Passa facilmente atravez de um filtro, deixando nelle os cristaes que continha. O ponto de ebullição, á pressão normal, oscilla, em razão da pe-

quena variabilidade da sua composição, entre — 182° e — 190°. A densidade, quasi egual á da agua, varía entre 0,93 e 1,12.

Póde empregar-se como refrigerante, embora isso não seja nem muito economico, nem vantajoso, a não ser que se queira um ambiente ao mesmo tempo muito frio e secco, como, por exemplo, na conservação dos alimentos.

Apezar da sua baixissima temperatura (— 190°), póde-se lançar nas costas da mão sem mais sensação desagradavel que a produzida pela agua fria. Com effeito, em virtude do phenomeno conhecido da *calefacção*, a elevada temperatura da mão faz com que se forme uma camada gazosa entre a pelle e o liquido, o que impede a perda do calor. Pelo mesmo motivo, mergulhando com muita rapidez o dedo no ar liquido não se sente dôr alguma. Se o conservassemos no liquido, á desagradavel sensação d'uma forte queimadura dos primeiros momentos, seguir-se-hia a petrificação do dedo.

Como o ferro, o nickel e o cobalto, o ar liquido é attraído pelos polos d'um poderoso electro-iman, propriedade magnetica produzida pelo oxygenio que nelle entra.

Alem d'isso, tem a propriedade de endurecer muitos corpos molles nelle mergulhados, por modo que os torna completamente differentes.

Assim um tubo de cautchuc, depois d'um banho d'alguns segundos, quebra como vidro. As uvas e ginjas parecem bolas de vidro e resaltam quando se deixam caír sobre um plano resistente. As petalas das flores imitam porcelana, mas reduzem-se a pó ao mais ligeiro choque.

Os metaes tambem passam por profundas modificações na força cohesiva de suas molleculas. As molas em helice de chumbo rivalisam com as de aço, sustentando peso egual, mas um ligeiro sopro de ar quente basta para lhes tirar a ephemera elasticidade. Uma campainha de chumbo faz-se, momentaneamente, sonora e de timbre agradavel.

As contracções molleculares, produzidas pela immersão dos corpos no ar liquido, são muitas vezes acompanhadas de notavel mudança de côr. Assim, uma folha de papel avermelhada pelo biodeto de mercurio, amarellece quando se mergulha no ar liquido, mas retoma a côr primitiva como se lhe eleva a temperatura. Effeito singular é tambem a extraordinaria diminuição de resistencia electrica que os metaes apresentam no ar liquido. Sirva de prova a seguinte experiencia. Se mergulharmos no ar liquido uma bobina de fio de cobre muito resistente, cuja corrente mal torne incandescente uma lampada, a diminuição de resistencia é tal que a lampada fica logo ao rubro branco e extraordinariamente brilhante.

A paraffina, os ovos e muitas outras substancias tornam-se fracamente luminosas no ar liquido; phenomeno de phosphorescencia que só poderá ser observado num recinto escuro.

Se o ar liquido modifica tão profundamente os solidos e liquidos, não

tem menor acção sobre os gazes; muitos d'elles, como o chloro e anhydrido carbonico, não sómente são liquefeitos, mas ainda solidificados.

Como o hydrogenio se liquefaz a tão baixa temperatura (— 252°), póde-se separar de uma mistura gazosa em que esteja. Assim fazendo passar o gaz d'illuminação por uma serpentina rodeada de ar liquido, liquefazem-se os diversos gazes de que se compõe e só o hydrogenio sae puro pela extremidade da mesma serpentina.

Embora o ar liquido seja uma mistura de varios gazes, comtudo estes não se evaporam todos simultaneamente. Primeiro desapparece o azote, como mais volatil, segue-se-lhe o oxygenio que poderia ser aproveitado para varias experiencias, por ultimo fica um residuo de argon, krypton, xenon e neon.

Como o ar, quando de liquido passa a gazoso, póde desenvolver, pela acção do calor externo, elevadas pressões, pensou-se, como era natural, em o utilisar como força motriz. Na exposição de automoveis de New-York, e em Paris, pouco depois da ultima exposição universal, appareceram, com effeito, os primeiros automoveis d'ar liquido.

Mas é certo que não se lhe teem multiplicado as applicações como fonte d'energia, por não se obter ainda economicamente, nem se poder conservar sem grande difficuldade.

Tambem a medicina encontra nelle novos recursos. Emprega-o como anesthesico local e combate com elle, methodica e cautelosamente, varias doenças de pelle, com optimos resultados.

E. Elvas (Campolide).

Uma nova revista portugueza

Um grupo de trabalhadores infatigaveis, formado pelos srs. Ascensão Guimarães, João Pestana, Marck Athias, Moraes Sarmento e Oliveira Soares, teve a bellissima idéa de fazer uma reunião mensal (*cavaqueira scientifica* lhe chamam elles) em que cada qual expuzesse o que de interessante leu, durante o mez findo, no vastissimo campo das sciencias naturaes.

D'est'arte não só se animam mutuamente, mas se coadjuvam com a grande cópia de conhecimentos que levaria muito tempo a adquirir a cada um, se houvesse de ler todas as memorias consultadas pelos seus collegas. Isto os levou naturalmente a tomar apontamentos sobre os pontos mais interessantes e até a imprimil-os, em ordem a os distribuir pelos collegas, caso escasseasse o tempo na reunião para expôr, de viva voz, todas as materias. Decorrido algum tempo, acudiu-lhes ainda a idéa não menos feliz de communicar esses conhecimentos a outros estudiosos que não pudessem assistir a essas reuniões.

Era-lhes facil o divulgar as memorias num só corpo. Foi o que fizeram fundando a Revista mensal a que deram o nome de *Polytechnia*. Hou-

ve quem propuzesse que a nova Revista constasse só de *referencias* e *analyses* bibliographicas, mas pareceu melhor, reservando para estas um logar importante, inserir tambem, em todos os numeros, artigos originaes, geralmente de vulgarização, para satisfazer a todos os gostos.

Assim é que temos lido, nos 8 numeros já publicados, alguns artigos interessantes, mórmente dois publicados pelo sr. Ascensão Guimarães, com os titulos de: *Genese das Plantas — Esporos, Tomias e Diodos*, e *Noções de especie e de fórma em systematica vegetal.* Ambos se leem de um só folego e com enthusiasmo, embora se não concorde com o A. em todas as minucias. O primeiro dizem-nos que foi muito elogiado por um distincto Botanico do Paiz.

J. S. Tavares.

Um Mammute nos gelos da Siberia.

São muito apreciadas, e com razão, quaesquer reliquias da fauna antidiluviana, porque nos levam ao conhecimento de seres desapparecidos ha muito da face da terra, de cuja existencia nem sequer suspeitariamos, se não fossem esses restos de veneranda antiguidade. Causou conseguintemente não pequena sensação o achado de um mammute — *Elephas primigenius* Blum., em bellissimo estado de conservação, nas margens do Berezowka, subaffluente do Kolyma, na Siberia.

Por meados de agosto de 1900 andava S. Tarabykin á caça de veados, internado já umas 60 milhas pelo circulo polar dentro, quando deu com um colmilho d'aquelle proboscideo, de peso não inferior a 80 kilos. Mais contente com elle do que com a caça procurada, examinou melhor os arredores, e deu, mais longe, com outro menor sim, porém encravado ainda na cabeça do animal. Não lhe tocou o supersticioso caçador, e, ainda mal, lá o deixou exposto á voracidade das feras e inclemencia dos tempos. Se o tivesse resguardado e defendido bem daquelles damnos, teriamos actualmente num Museu da Europa um pachydermo que em epochas remotissimas, ha talvez 10:000 annos, pascia tranquillamente nas terras geladas da Siberia; e tel-o-hiamos completo e ainda coberto da mesma pelagem que o protegia dos frios intensos, e com o estomago cheio de alimentos ha tantos seculos ingeridos.

Chegou a fama do precioso achado a S. Petersburgo e organizou-se logo uma commissão dirigida por O. Herz, com o fim de transportar para a Russia aquelle thesouro archeologico. Chegada a commissão ao local determinado, encontrou effectivamente o cadaver do animal num terreno declive da riba esquerda do rio, uns 35 metros acima do nivel da agua. O desmoronamento da camada de terra circumvizinha tinha posto a descoberto a cabeça e parte do corpo que os gelos siberianos tinham mumificado e conservado intacto na serie immensa de annos decorridos.

O animal buscava provavelmente alimento nalgumas coniferas á borda

de um barranco ou precipicio e, perdendo o equilibrio, caíu, ficando com a queda muito maltratado e com ossos fracturados, como depois se viu. Na bocca ainda se lhe encontraram fragmentos do alimento, entre os mollares esquerdos e debaixo da lingua, alguns milhares de annos depois de triturados. Isto não se poderia acreditar se a analyse e comparação com o conteúdo do estomago que depois se examinou o não viesse confirmar. Este alimento parece ser de natureza antes herbacea do que arborea.

Começaram as escavações cautelosas e exame minucioso do proboscideo. Na cabeça infelizmente já a maior parte da pelle tinha sido devorada e o pêlo tinha desapparecido durante o verão precedente, excepto na queixada inferior ainda protegida pela camada de gelo. Os feixes de cerdas nella existentes deveriam ter uns 50 cm. de comprimento, a julgar pela grossura das que se encontraram incompletas.

A pouca fundura na escavação patenteou-se a pata esquerda da frente. Estava ainda toda coberta de pêlo, acima do humero. Ao que parece, a pelagem constava de duas camadas, uma inferior, de 25 a 30 cm. de comprimento, encarapinhada e de côr amarello-escura; outra superior espessa, eriçada, de 10 a 12 cm. de comprido, de escuro ferruginoso.

Os trabalhos continuados puzeram a descoberto a outra pata dianteira, dirigida horizontalmente sob o abdomen, com restos apenas das duas camadas de pelos. A carne estragada emittia um cheiro nauseabundo que difficultava as escavações. Nella se discerniam ainda perfeitamente os feixes musculares.

A commissão pôde depois continuar a descobrir as outras partes do mammute, ainda bem conservadas, auxiliando-se do fogo que foi desgelando a camada circumjacente dentro dum recinto fechado. Começaram a patentear-se primeiro as vertebras dorsaes, as espaldas, depois os lados do abdomen, mais ou menos cobertos de pêlo que chegava a ter 23 cm. de comprimento, e que mostrava, pela espessura, resguardar optimamente dos frios do norte aquelles maravilhosos animaes. Uma só parte da pelle que se houve de cortar pesava para cima de 230 kilos, segundo o relatorio da commissão. Da carne tirou-se tambem uma boa quantidade. A de sob a espalda era de côr vermelho-escura, parte fibrosa, parte gorda e tão fresca como a de cavallo conservada em gelo. Tinha tão boa apparencia que não seria para admirar que alguem a comesse, se não tivesse á disposição a de cavallo. Os cães é que não deixavam perder pedaço algum desta carne que se lhes atirava. Extraída a pelle dos lados, começou a ver-se a cavidade abdominal provida de grande quantidade de substancia alimenticia.

Uma das maiores surprezas para a commissão e para muitos interessados neste genero de estudos foi o poder-se estudar e reconstituir o appendice caudal daquelle ser enorme, ha tantos seculos desapparecido da face da terra, medir-lhe a extensão que é relativamente pequena, observar-lhe a pelagem, ver-lhe e apalpar-lhe a parte terminal, cerdosa, dividida em cordões delgados. O esqueleto desta parte tem de 22 a 25 vertebras, e

não é tão alongado como imaginou Von Brandt; mas approxima-se do representado por Boltunoff.

Nem faltou junctar-se a estes restos do animal antidiluviano uma parte da substancia sanguinea que se parecia com permanganato de potassio. A porção tomada d'entre o esterno e o estomago era differente da tomada entre a espalda e o esterno.

Como se vê pelo breve resumo que apresentamos offerece este exemplar particularidades curiosissimas que em nenhum outro se tinham podido estudar, sobretudo quanto ás minuciosidades do revestimento que envolve a parte ossea e que mais difficilmente resiste á influencia destruidora dos seculos.

A commissão, honra lhe seja, a nenhuns trabalhos e esforços se poupou para, da camada de terra gelada, desenterrar illesas aquellas preciosas reliquias do passado e para leval-as por entre mil difficuldades que offerecem sobretudo as tundras geladas, á capital do imperio Russo, onde são admiradas como uma das mais interessantes curiosidades.

Ante estes restos, representantes da admiravel fauna que em eras longinquas povoou a terra, curvemo nos respeitosos, não em esteril curiosidade e admiração por este ser curioso e por muitos respeitos notavel, mas em respeitosa veneração para com aquelle Senhor que coordenou e amoldou os atomos na fabrica daquella molle immensa de materia organizada que, em epocha remotissima, percorria as terras arcticas cujo clima era de certo diverso do actual.

M. N. Martins.

BIBLIOGRAPHIA

Entomologia

238. Bezzi (M.). — **Il genere Systropus Wied. nella Fauna Paleartica.** Estr. dal *Redia*, vol. II, fasc. 2.°, in 8.°, 20 p., 1904.

Apezar dos importantes trabalhos existentes sobre o interessante genero *Systropus*, o A. julga util fazer uma resenha das especies nelle comprehendidas, separadas segundo as regiões, adduzindo a correspondente bibliographia e accrescentando observações pessoaes convenientes. Esta contribuição tem muito valór por causa de tres especies encontradas na China pelo activo conde Barbiellini, as unicas pertencentes á fauna palearctica. São ellas *Systropus Barbiellini*, n. sp.; *S. polistoides* West. e *S. chinensis* n. sp., encontradas juncto a Pekim.

239. Bezzi (M.). — **Empididi Indo-Australiani, raccolti dal Signor L. Biró.** *Annales Musei Nationalis Hungarici*, cum tribus figuris, 35 pag. 1904.

E' raro encontrar contribuições tão ricas de materias para uma determinada região como esta. Alem de um genero novo *Ptilophyllodromia*, descreve as seguintes especies novas: *Syndyas parvicellulata, S. eumera; Hybos bisetosus, pollinosus, brachystigma; Syneches hyalopterus, minor, dinoscelis; Acarterus pallipes; Leptopeza pulcherrima, bimaculata, tachydromiaeformis; Authepiscopus antipodus; Empis hilaraeformis, cyanescens, ceylonica, papuana; Ptilophyllodromia* (nov. gen.) *Biròi; Elaphropeza spuria, metatarsata, bicolor, basalis; Drapetis obscuripennis, xanthopyga, divergens, bihamata, callosotibia, gracilis, discoidalis, ciliatocostata, rubrithorax; Halsanalotis setifrons; Coloboneura argyropalpa* e *Tachydromia chionochaeta.*

Até agora apenas se conheciam 20 especies desta região, e com a presente contribuicão fica mais que duplicado este numero.

240. Bezzi (M.). — **Clinocerae tres novae ex Europa.** *Ann. Musei nat. Hungarici*, 1905.

As tres especies são: *C. Czernyi, oxystoma* e *tricuspidata.* Este trabalho é acompanhado de 3 figuras para a distincção das especies.

241. Bezzi (M.). — **Empididae neo-tropicae.** *Ann. Musei nat. Hungarici*, 1905.

A presente publicação versa sobre materiaes colligidos na America meridional, distribuidos por tabellas dichotomicas em generos e especies. E' um dos principaes trabalhos sobre a fauna dipterologica da America. Novas para a sciencia são: *Hybos hyalopterus, neotropicus; Syneches phaeopterus, pyramidatus; Ramphomyia boliviana, leucopheuga, villosipes, dolichocera, orthoneura, pulchriventris, abdominalis, rotundipennis; Lamprempis tuberifera, calopoda; Empis ambigua, licidilabris, micropyga, bullata; Hilarempis xanthocera, polychaeta, nudifacies; Haplomera gymnopoda, notogramma; Apalocnemis variegata; Hemerodromia, inca, cana; Tachydromia pluto.*

Como appendice vem uma lista só provavel dos Empidideos até agora encontrados na mesma America meridional.

M. N. Martins.

242. Bolivar (I.). — **Nueva especie de Xiphidium de las Azores.** *Bol. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. v, 1905, n.º 3, p. 180.

Descreve o A. o *X. Chavesi*, descoberto pelo sr. Chaves, em Ponta Delgada, e notavel por que não pertence ao grupo dos *Xiphidium* europeus ou africanos, mas sim ao dos americanos.

243. Cameron (M.). — **Notes on a Few Days' Collecting (Coleoptera) at Madeira.** *Entom. Monthly Mag.* Vol. 12, p. 220-222, 1901.

244. Cockerell (T. D. A.). — **A New Coccid from Madeira allied to Coccus tuberculatus Bouche.** *Entomologist*, vol. 36, p. 261-262, 1903.

Descreve o A. a *Pulvinaria grabhami* n. sp.

245. CORTI (E.). — **Alcuni Ditteri del Portogallo.** *Rend. Istit. lombard.* Vol. 36, p. 1068-1077. 1903.

246. FAUVEL (A.). — **Catalogue des Coleoptères des Iles Madère, Porto Santo et Desertas.** *Rev. Entom.*, t. 16, p. 45-73.

247. GOELDI (Dr. E. A.). — **Os Mosquitos no Pará.** *Reunião de 4 trabalhos sobre os mosquitos indigenas, principalmente as especies que molestam o homem.* In 4.° grande, de 154 p., 144 fig. e 5 estampas chromolithographicas. Pará, 1905.

D'este bellissimo trabalho espero falar em breve, em artigo especial. Agradeço penhorado ao Auctor o exemplar que se dignou enviar-me.

248. DE JOANNIS (J.). — **Note sur un Microlépidoptère nouveau du Portugal.** — *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1902, p. 230-232, 6 fig.

Cria o A. um novo genero—*Mendesia*, com uma especie nova—*echiella.*

249. KULCZYNKI (M. Vl.). — **Araneae nonnullae in insulis Maderianis collectae a Rev. E. Schmitz.** Extr. du *Bulletin de l'Acad. des Sc. de Cracovie.* In 8.°, 22 pag., juillet, 1905.

Não é só o conhecimento da fauna ornithologica da Madeira que se vae desenvolvendo graças ás diligencias do Rev. Vice-Reitor do Seminario funchalense, é tambem a de outros grupos, incluindo os arachnideos. O seu nome fica vinculado a mais uma especie nova — *Entelecara Schmitzi.* Contam-se tambem novas para a sciencia — *Teredium pusillum*, *Ero quadrituberculata*, *Philodromus insulanus* e *Pelenes maderianus.* Este trabalho está illustrado com uma formosa estampa de 24 figuras.

250. MAYR (Dr. Gustav). — **Hymenopterologische Miszellen.** III u. IV. Separat-Abdruck aus den *Verh. der k. k. Zool. bot. Ges. in Wien.* Bd. 54 (1904) u. 55 (1905).

Na primeira d'estas excellentes *Miscellaneas* faz o A. a revisão das especies europeias do genero *Ormyrus*, parasitas pequenos e muito difficeis de classificar, os quaes geralmente se criam nas cecidias. O A. confessa que teve nisso trabalho extraordinario. Em seguida descreve 9 especies novas de *Chalcididae* e *Proctotrypidae*, bem como duas formigas novas.

Na 2.ª Memoria, illustrada com 8 figuras e uma estampa, estuda o A. primeiramente o gen. *Decatoma* formado de especies parasitas dos cecidozoides, logo o grupo dos *Perilampidae*, em que constitue dois generos novos — *Asparagobius* e *Trichilogaster*; descreve depois um Cynipide novo do Mexico — *Andricus Bonanseai*, e, por ultimo, faz algumas observações sobre os gen. *Oxycorypha* e *Coelaps.*

251. MIK (J.). — **Ein neuer Chamaesyrphus.** *Wien. Ent. Zeit.* Jahrg. 17, p. 141-143. Descreve o A. o *Cham. lusitanicus* ♂, n. sp., muito semelhante ao ♂ *Ch. scaevoides.*

252. Moraes Sarmento e Carlos França. — **Sur quelques Culicides portugais.** *C. R. Soc. Biol. Paris*, t. 54, p. 152-153, 1902.

253. Nouhalhier (M.). — **Hemiptères recueillis par M. A. Fauvel à Madère, en mai et juin 1896.** *Rev. Entom.* t. 16, p. 76-80. Avec une planche.

Descreve o A. duas especies novas — *Cixius verticalis*, e *Mysteropterum Fauveli*, e duas variedades novas.

254. Saunders (E.). — **Hymenoptera aculeata, collected bi the Rev. A. E. Eaton in Madeira and Tenerife, in the spring of 1902.** *Trans. Entom. Soc. London*, 1903, p. 207-218.

Descreve o A. 5 especies novas, pertencentes aos generos: *Miscophus, Oxybelus, Prosopis, Halictus* e *Podalirius*.

J. S. Tavares.

255. Schmitz (P. Ernesto). — **Tagebuch-Notizen aus Madeira.** Separat-Abdruck aus *Ornithol. Iahrb.* xvi, 1905. Heft 5,6. In 8.°, 8 pag.

Por não lhe darem tempo para mais desenvolvimento as occupações, é curto, desta vez, o diario ornithologico do digno Vice-Reitor do Seminario funchalense, abrangendo comtudo o espaço de dous annos. Apezar de breve, encerra um subsidio relativamente importante de especies novas para a fauna ornithologica da Madeira, que se vem accrescentar aos estudos anteriores.

256. Seabra (Anthero F.). — **Regeneração da Fauna Ornithologica na Mata Nacional do Bussaco.** Extracto do *Boletim da Direcção Geral de Agricultura*. In 8.°, 160 p. Lisboa, 1904.

Começa a apparecer e a evidenciar-se um entomologista portuguez que, pelo conjuncto de qualidades e trabalho aturado, pouco vulgar em nosso meio, esperamos virá occupar um logar eminente entre os nossos naturalistas. Deixará a muita gente respirar um ar corrompido nos espectaculos e corrilhos de ociosos, elle prefere o ar puro das collinas e dos bosques, entretido com as maravilhas da terra portugueza em estudo serio e digno, para que a ignorancia olhará talvez desdenhosa.

O presente trabalho que lhe encommendou a digna Direcção de Agricultura tem, como ponto fundamental, o estudo da fauna ornithologica do Bussaco, encarada sob varios aspectos. A principal parte da obra tracta das especies de aves que ha ou suppõe com razão existirem naquelle abençoado torrão. Acompanhando o catalogo d'ellas vêm os nomes vulgares e extrangeiros, os caracteres distinctivos, e a enumeração dos alimentos preferidos; e assim se póde considerar este catalogo um bom appendice ao de Paulino. A proposito de alimentos publíca o A. uma longa lista de coleopteros, e mais brevemente de hemipteros e lepidopteros; addicionando outra de Mammiferos como inimigos daquelles seres alados, dando juncta-

mente o meio de extinguil-os. Preconiza, entre estes meios, o envenenamento de carnes que a experiencia me diz ser de todos o mais efficaz. Mas bom seria ensinar *practicamente* aos guardas da Mata o processo que é simplicissimo e consiste em golpear em cinco ou seis pontos a carne que o animal daninho haja de comer, introduzir-lhes pitadinhas de estrychnina, com a ponta de um canivete, e unir os labios da ferida. Depois de tentativas infructiferas, assim caíram mortos uma noite, alem de outros, um casal de rapozas a poucos passos da carne, as quaes hoje se conservam no museu de S. Fiel.

O A. tira dos seus estudos a conclusão de que a fauna ornithologica local é pobre, quanto ao povoamento e numero das aves, por causa dos inimigos naturaes e falta de alimento apropriado, ainda que o não é quanto á escala especifica. O meio é favoravel ao desenvolvimento de aves indigenas e acclimação das exoticas, e para isso propõe os meios practicos e enumera as principaes especies que convem sejam introduzidas.

Pena é que estes estudos de acclimação estejam tão descurados em Portugal cujo clima é para isso excepcionalmente favoravel.

257. Seabra (A. T.). — **Estudos sobre animaes uteis ou nocivos á Agricultura.**

Esboço Monographico sobre os Cetonideos em Portugal. In 8.º, 36 p. e uma estampa colorida. Lisboa, 1905.

Esboço monographico sobre os Platycerideos em Portugal. In 8.º, 22 p. e uma estampa colorida. Lisboa, 1905.

Este segundo trabalho do A. é principio de uma obra de grande folego e estudo já de especialista, o unico no seu genero em Portugal e em portuguez. Abre cada fasciculo com a tabella dichotomica correspondente á divisão entomologica respectiva, e vem illustrado com figuras que de per si quasi bastam para a determinação da especie, a maior parte das quaes são de perfeição inexcedivel.

Depois teremos que occupar-nos largamente d'esta publicação que nos é altamente sympathica, e honra a Direcção Geral de Agricultura por cuja conta corre. Nestes dois trabalhos notamos varias fórmas novas descriptas pelo auctor — 5 nos Cetonideos e 6 nos Platycerideos.

258. Warren (W.). — **Lepidoptera Collected by W. R. Ogilvie-Grant on the Azores and Madeira in 1903.** *Novit. Zool.* vol. 12 p. 439-447, 1905.

Descreve o A. 9 especies novas pertencentes aos gen. *Agrotis*, *Melanchra*, *Xanthorhoë*, *Tephroclystia* (2) e *Scoparia* (4).

M. N. Martins.



NEURÓPTEROS
de
España y Portugal

POR

Longinos Navás (Zaragoza)

INTRODUCCIÓN

Podrá parecer prematura la publicación de un Catálogo sinóptico de los Neurópteros de España y Portugal, siendo aún tan poco lo que se ha hecho sobre este punto en nuestra península. Esta consideración, cuyo valor reconozco bien á pesar mío, fácilmente me hubiera disuadido de emprender semejante tarea, si no se me ofreciera otra mucho más poderosa, á mi juicio, y es que la publicación de tal catálogo, por incompleto que sea, ha de constituir el mejor medio para que algunos entomólogos se alienten á proseguir en el estudio de tan interesantes insectos, teniendo ya un punto de partida y un cuadro general que encierre los que vayan descubriendo.

Para formarlo, además de las obras que he consultado y que indicaré en sus correspondientes sitios, he visto numerosos ejemplares parte cogidos por mí y parte enviados benévolamente por mis corresponsales. Item los del Museo Nacional de Madrid pude verlos, si bien á la ligera y no con la detención que hubiera deseado, hallándome en aquella capital durante algunos días. Algunas familias he visto con más detención, enviadas para su estudio por su Director D. Ignacio Bolívar. He visto asimismo los del Museo de Lisboa, gracias á la amabilidad del Sr. Seabra, Conservador de la Sección Zoológica, quien se sirvió enviármelos.

Bien quisiera poner aquí en testimonio de mi profunda gratitud los nombres de todos mis favorecedores, mas, no siendo posible,

porque son muchos los que me han ofrecido alguno que otro ejemplar, indicaré solamente el de aquellos que periódicamente me han ayudado con numerosos y valiosos envíos. De Madrid los Sres. Dusmet, Lauffer y Vázquez; de Barcelona y otros sitios de Cataluña el P. Joaquín de Barnola S. J.; de Orihuela el P. Eugenio Saz S. J.; de Cartagena D. Juan Cáceres; de la provincia de Logroño los Sres. Vicente y Tutor; de Burgos los Sres. Fernández Duro y López de Zuazo; de Asturias D. Roberto Flórez; de Galicia el P. Cecilio Gómez Rodeles S. J.; de Segorbe y otras localidades D. Carlos Pau; y de Portugal los Sres. Tavares, Cordeiro, Silvano y Corrêa de Barros.

Merced al auxilio eficaz de estos Señores y de otros, á los cuales todos testifico mi más sincero reconocimiento, he podido reunir un material suficiente para lo que pudiéramos llamar ***Ensayo*** de un Catálogo de los Neurópteros de nuestra península ibérica.

Sea que mis antiguos corresponsales y otros nuevos sigan favoreciéndome con sus envíos, como espero, sea que otros entomólogos de más aliento y fortuna acometan por sí mismos la revisión de este Catálogo, confío que en breve le habrá de suceder otro mucho más rico en especies y localidades que se citen de nuestra patria.

Como quiera que sea, habré contribuído con este pequeño trabajo al conocimiento de la entomología ibérica, tan rica por lo menos como la de otra cualquiera región de Europa.

Zaragoza, Marzo 1906.



CARACTERES GENERALES DEL ORDEN DE LOS NEURÓPTEROS

Dando una extensión amplísima al orden de los Neurópteros ó Neuropteroides, como quieren otros, según lo que expreso en mis sencillas «*Observaciones sobre el orden de los Neurópteros* (Memorias de la R. Ac. de Ciencias y A. de Barcelona, t. v., 1905), puede limitarse con los siguientes caracteres, que escojo entre los más fáciles para ayudar la tarea aun de los principiantes, método que procuraré seguir en todo este trabajo.

Son los insectos de constitución orgánica más sencilla. Su tamaño es sumamente vario, pues entre ellos se ven los gigantes de los Insectos (algunos Odonatos) y los pigmeos (algunos Sócidos, los Colémbolos, etc.).

Poseen el protórax libre, ó sea con movimiento independiente de los otros anillos torácicos y á veces notablemente separado (Odonatos).

El aparato bucal es siempre masticatorio, ofreciendo variaciones que se indicarán en las secciones respectivas.

Los ojos suelen ser simples (estemas) ó compuestos — ojos propiamente dichos, faltando unas veces los estemas (Hemeróbidos, etc.), otras los ojos (Lepísmidos, etc.).

Diversísimas son por su forma y longitud las antenas, cuya figura ordinaria es la filiforme. Pocos las poseen claviformes, ya cortas (Mirmeleónidos), ya muy largas (Ascaláfidos), subuliformes (Odonatos, Efeméridos), moniliformes (Termítidos, Hemeróbidos), etc.

Las patas suelen ser entre sí muy semejantes y de tamaño y longitud normal. Las anteriores son prensoras en los Mantíspidos. El número y longitud de los artejos de los tarsos es muy vario y característico en algunas familias. Los mismos artejos suelen ser cilíndricos, rara vez lobados (Siálidos). Se dan vestigios de patas abdominales (Campódidos, Maquílidos).

Algunos grupos carecen completamente de alas (Tisanuros y Colémbolos) y entre los alados se ven especies y formas ápteras. De ordinario las alas son muy manifiestas, las posteriores parecidas con las anteriores en su estructura, aunque pueden diferir mucho en la forma (Nemoptéridos, Efeméridos). Su venulación es siempre

muy manifiesta, si bien á las veces está ocultada por pubescencia abundante (algunos Tricópteros).

El abdomen consta normalmente de diez segmentos; á veces tiene menos. Su extremo posterior termina en apéndices diversísimos auxiliares de la reproducción, característicos en muchas especies y aun familias, siendo poco visibles en otras (Crisópidos).

Las larvas de ordinario son carniceras, siendo herbívoras las de los Tricópteros, que son acuáticas. En el mismo elemento viven las de los Odonatos, Efeméridos, Pérlidos, etc.

Este orden ofrece todos los grados y variantes de metamorfosis.

Bibliografía

Asso (Ignatius). Introductio in Oryctographiam et Zoologiam Aragoniae. 1784.

Blanchard (G.). Histoire naturelle des Névroptères. Paris, 1840.

Brauer (Friedrich). Neuroptera austriaca. Wien, 1857.

Burmeister (Hermann). Handbuch der Entomologie. Neuroptera. Berlin, 1839.

Costa (Achille). Fauna del Regno di Napoli. Neurotteri. Napoli, 1860-70.

Fabricius. Species Insectorum. Hamburgi, 1781.

Pictet (A. Edouard). Synopsis des Névroptères d'Espagne. Genève, 1865.

Rambur (M. P.). Histoire naturelle des Insectes. Névroptères. Paris, 1842.

Rostock. Neuroptera germanica. Zwickau, 1888.

Selys-Longchamps (Edmond de). Catalogue raisonné des Orthoptères et des Névroptères de Belgique. Bruxelles, 1888.

Stephens (James Francis). Illustrations of British Entomology. Mandibulata. London, 1835.

DIVISIÓN DE LOS NEURÓPTEROS EN SUBÓRDENES

1. Sin alas ni vestigios de ellas. Sin metamorfosis. Cuerpo cubierto de pelos ó de escamas. Tarsos con un solo artejo. Sin ojos, con estemas á veces agrupados............ ... . Suborden 1.° - **Adelópteros** Navás (1)
— Con alas. Tarsos de 2 á 5 artejos. Con ojos 2

2. Alas (excepto en algunas formas y pocas especies ápteras) con venulación muy manifiesta y abundante, que á veces forma reticulación ó malla. Con metamorfosis incompletas ó completas. Con estemas de ordinario. Larvas zoófagas, terrestres ó acuáticas.......................... ... Suborden 2.° - **Neurópteros** L. ó **Liópteros** Navás (2)
— Alas recubiertas de una pubescencia que á veces oculta la venulación; ésta bien distinta y abundante en venas, escasa en venillas. Con ojos y sin estemas. Tarsos de 5 artejos.. .... Suborden 3.° - **Tricópteros**

PRIMER SUBORDEN

Adelópteros

1. El *estudio* de este suborden está casi por hacer en la península ibérica, por lo que nos habremos de contentar con dar la característica de los grupos y citar las especies que han llegado á nuestra noticia.

2. Los unos (Colémbolos), de ordinario muy pequeños, ***habitan*** en sitios húmedos, entre el musgo y hojarasca, debajo de las piedras, etc.; los otros (Tisanuros) en su mayoría prefieren parajes secos y á veces expuestos al sol: se les encuentra en las rocas, por el campo, y á veces también debajo de las piedras, ya algo húmedas, ya totalmente secas.

---

(1) Revista de la Real Acad. de Ciencias de Madrid. Mayo de 1905.

(2) Véase Brotéria, vol. II, 1903. La palabra *Liópteros* podría emplearse dado que la de Neurópteros se reserve exclusivamente para designar todo el orden. Son los *Hialópteros* de Blanchard.

3. Todos se suelen ***conservar*** en alcohol.

4. Sus ***caracteres*** principales son los siguientes:

Su cuerpo está provisto de pelos ó escamas, ó de ambas cosas.

No poseen alas ni vestigios de ellas. Las patas son de la conformación normal y sus tarsos de un artejo.

La cabeza posee antenas filiformes y estemas, sin ojos, excepto en los Maquílidos que tienen los estemas tan juntos que semejan ojos compuestos.

En el extremo del abdomen ó hacia él suelen poseer ***halterios*** ó apéndices dispuestos para el salto, de diversa forma, longitud y posición.

División de los Adelópteros en Secciones

– Abdomen compuesto de diez segmentos bien manifiestos, terminado en cercos y urodio y ordinariamente con halterios ó bien con pinza córnea.... 1.ª Sección - **Tisanuros** Latr.

— Abdomen ordinariamente de seis segmentos, sin cercos ni urodio ni pinzas córneas, pero con halterios consistentes en una especie de tenedor ú horquilla doblada bajo el cuerpo................ 2.ª Sección - **Colémbolos** Lubb.

1.ª SECCIÓN

Tisanuros

Son insectos ápteros, alargados, con el cuerpo cubierto de escamas ó liso.

Su ***cabeza*** lleva antenas filiformes, estemas reunidos por grupos, que en los Maquílidos semejan ojos compuestos. Los palpos maxilares son de 7 *(Machilis)* á 1 artejo *(Campodea)*, y los labiales de 4 ordinariamente.

El ***tórax***, compuesto de tres segmentos, lleva tres pares de patas normales.

El ***abdomen*** es alargado, de diez segmentos, algunos de los cuales llevan apéndices pediformes, ó patitas. En su extremo lleva los cercos y un urodio *(filum terminale* de otros) de diversa forma y también con frecuencia halterios filiformes, doblados bajo el abdomen.

Bibliografía

FINOT (A. P.). Faune de la France. Insectes Orthoptères. Thysanoures et Orthoptères proprement dits. Fontainebleau, 1890.

GRASSI E ROVELLI. Il sistema dei Tisanuri. Palermo, 1890.

KUSNEZOW. Japyx solifugus. *Horæ Soc. Ent. Ross.* San Petersburgo, 1904.

SILVESTRI (Filippo). Nuovi generi e specie di «Machilidae». Firenze, 1904.

VERHOEFF (Karl W.). Über einige Japyx des Berliner zoologischen Museums. *Zool. Anz.* Leipzig, Jun. 1905.

CUADRO DE LAS FAMILIAS

1. Cuerpo desprovisto de escamillas. Abdomen sin halterios y con dos cercos filiformes............................ 2
— Cuerpo cubierto de escamillas. Abdomen con halterios, dos cercos filiformes y un urodio........................ 3

2. Cercos filiformes, pluriarticulados... Fam. 1.ª-**Campódidos**
— Cercos en forma de pinza, á la manera de las pinzas de las tijeretas......................... Fam. 2.ª-**Japígidos**

3. Cuerpo deprimido, abdomen con cercos y urodio filiformes. .... Fam. 3.ª-**Lepísmidos**
— Cuerpo fusiforme, no deprimido, plano por debajo, convexo por encima; halterios doblados hacia delante debajo del abdomen; hembras con oviscapto.. Fam. 4.ª-**Maquílidos**

1.ª Familia — CAMPÓDIDOS

Insectos ápteros, de cuerpo deprimido, sin escamillas, sin halterios, con largas antenas y cercos pluriarticulados. Los siete primeros segmentos abdominales ofrecen inferiormente un par de patitas cada uno.

Viven en la obscuridad, debajo de las piedras, etc.

Género **Campodea** Westw.

Cuerpo alargado. Cabeza oval. Abdomen com diez segmentos.

Palpos pequeños. Antenas y cercos largos, pluriarticulados. Tarsos de un artejo.

— Mayor, de unos 10 milímetros de largo. Antenas alargadas, de 22 artejos, el primero grande, cilíndrico, los demás cortos, esféricos, siendo el menor el último (Lám. IX, fig. 1).. .... **staphylinus** Westw.

— Más pequeño, de 5,5 milímetros. Antenas de 18-20 artejos, algo más largas que la mitad del cuerpo, con el artejo penúltimo corto y el último alargado, próximamente igual en longitud á los dos anteriores juntos........ **fragilis** Meinert

1. **Campodea staphylinus** Westw. (Lám. IX, fig. 1). — Lo he hallado en Zaragoza en la huerta del Colegio del Salvador, en los alrededores de la ciudad, Valdespartera, orillas del Ebro y del Gállego, en María y Veruela, de la misma provincia, y San Hilario (Gerona). Debe de encontrarse en toda la península, pues es común en otras naciones.

2. **Campodea fragilis** Meinert. -- Veruela! (Zaragoza).

2.ª Familia — JAPIGIDOS

Insectos ápteros, ciegos, de cuerpo deprimido, antenas de muchos artejos. Protórax muy corto. Abdomen con diez segmentos y un par de patitas en los siete primeros. Cercos en forma de pinza.

Viven en la obscuridad, debajo de las piedras.

Género único **Japyx** Haliday

Caracteres los de la familia.

Japyx solifugus Haliday (Lám. IX, fig. 2). — De 10 milímetros ó algo más. Blanco ebúrneo, con el último segmento abdominal y el fórceps amarillento. Chamartín (Madrid), Jardín del Colegio! 15 de Octubre de 1905.

3.ª Familia — LEPISMIDOS

Cuerpo deprimido, alargado, cubierto de escamas (Lám. IX, fig. 3). Antenas largas, pluriarticuladas. Palpos largos. Abdomen con diez segmentos, terminados en dos cercos y un urodio pluriarticulados. Halterios rectos.

Viven debajo de las piedras, en los almacenes, en las habitaciones, entre los papeles y libros.

Bibliogr. ESCHERICH, K. Das System der Lepismatiden. Stuttgart, 1905.

CUADRO DE LOS GÉNEROS

1. Sin ojos. Sin escamas (Tribu **Nicoletinos).** G.° **Nicoletia** Gerv.
— Con ó sin ojos. Con escamas (Tribu **Lepisminos)**....... 2

2. Sin ojos. Cercos y urodio cortos....... G.° **Lepismina** Gerv.
— Con ojos. Cercos y urodio cortos ó largos............... 3

3. Pelos primarios de cabeza, tórax y abdomen sencillos, no plumosos; insertos aisladamente, nunca en forma de penachos ó peines......................... G.° **Lepisma** L.
— Pelos principales de cabeza, tórax y abdomen plumosos, ó con apéndices laterales (vistos al microscopio)........... 4

4. Los seis primeros segmentos abdominales provistos en el dorso de cuatro grupos pectiniformes de pelos; palpos maxilares de cinco artejos.............. G.° **Ctenolepisma** Esch.
— Los ocho primeros segmentos abdominales provistos solamente de dos grupos de pelos en forma de peine; cinco ó seis artejos en los palpos maxilares... G.° **Thermobia** Bergr.

Género **Nicoletia** Gerv.

Antenas largas, pluriarticuladas. Palpos maxilares de cinco artejos, labiales de cuatro. Tórax con segmentos casi iguales. Abdomen con diez segmentos semejantes, erizados de largos pelos.

La especie *Nicoletia phytophila* Gerv., de 4 mm., ni la he encontrado ni la he visto citada de España, pero la incluyo aquí por ser probable se halle. Vive debajo de las piedras, de las hojas muertas, de las macetas de los jardines, etc.

Género **Lepismina** Gerv.

Sin ojos. Con escamas. Principales pelos plumosos; los dorsales (faltan en el tórax), relativamente cortos, alesnados ó lanceolados, separados, nunca reunidos en grupos. Cercos y urodio cortos.

Las especies que se han citado bajo el nombre genérico de *Lepismina* se indicarán á continuación bajo el de *Lepisma*, conforme á la reciente revisión de Escherich.

Género **Lepisma** L.

Con ojos y con escamas. Pelos principales sencillos, no plumosos, insertos aisladamente, no en forma de penachos ó peines. Forma del cuerpo alargada fusiforme, unas veces de bordes casi paralelos, otras angulares, afectando un todo oval ó piriforme. La mayor anchura se halla en el tórax, cuyos segmentos disminuyen gradualmente de longitud.

1. Antenas y cercos cortos; figura del cuerpo oval ó piriforme; segmentos del abdomen con una serie de ocho pelos al menos; décimo segmento largo, escotado posteriormente 2
— Antenas, cercos y urodio largos, próximamente de la longitud del cuerpo, figura del cuerpo alargada; décimo segmento más largo que el nono, redondeado posteriormente. Blanco grisáceo; antenas, cercos y urodio amarillentos (Lám. IX, fig. 4) .... **saccharina** L.

2. Pelos del borde posterior de los segmentos abdominales esparcidos por igual; escamas blanquizcas (Lám. IX, fig. 5).. .... **eburnea** sp. n.
— Serie de los pelos abdominales interrumpida por buen espacio en la mitad del dorso, donde faltan................ 3

3. Escamas amarillas de oro. Metanoto muy escotado posteriormente, mucho menos el mesonoto............. **aurea** Duf.
— Escamas plateadas. Mesonoto muy escotado posteriormente, poco el pro-y metanoto (Lám. IX, fig. 6)... **argentea** Nav.

1. **Lepisma saccharina** L. (Lám. IX, fig. 4). — Debe de existir y ser frecuente en toda la península, dada su área de dispersión extensa. Zaragoza! Chamartín! (Madrid), etc.

2. **Lepisma eburnea** sp. nov. (Lám. IX, fig. 5).

Major, tota eburnea. Caput transversum, antice truncatum, antennis villosis pluriarticulatis, corporis longitudinem dimidiam æquantibus.

Thorax segmentis similibus, transversis, abdominalibus multo amplioribus, angulo posteriore rotundato, margine posteriore sinuato, hoc est concavo juxta angulum posteriorem, convexo ad medium, marginibus lateralibus breviter pilosis, hyalinis.

Abdomen marginibus subparallelis. Cerci et urodium brevia, pilosa, pluriarticulata, subæqualia, corporis longitudinem dimidiam haud attingentia.

Longitudo corporis: 12 mm.

Patria. Varios exemplares de distintas edades, cogidos en Vergão (Proença a Nova-Portugal) por Manoel Tavares en un hormiguero. Noviembre de 1905.

3. **Lepisma argentea** Navás (Lám. IX, fig. 6). — Chamartín! (Madrid), 28 Agosto, 1904. Bol. Soc. Arag. C. Nat. Abril, 1905.

4. **Lepisma aurea** Duf. — Debe de ser común en toda la península. Zaragoza! Veruela! (Zaragoza), Montserrat! (P. Marcet O. S. B.), San Fiel! (Silvano), etc.

Género **Ctenolepisma** Esch.

Pelos principales de cabeza, tórax y abdomen plumosos, ó con apéndices laterales cortos, á manera de las barbas de una pluma; los de la cabeza fasciculados, los del dorso del abdomen reunidos varios en forma de peine en cuatro grupos en el borde posterior de cada segmento. Palpos maxilares de cinco artejos. Forma del cuerpo alargada. Urodio y antenas largos.

1. **Ctenolepisma ciliata** Duf. — Long. 10 mm., anch. 3 mm. Color obscuro, que tira á pardo obscuro y violado, principalmente en toda la parte superior del cuerpo. Bordes del tórax punteados de blanco. Antenas anilladas de blanco y pardo. Peines abdominales externos en los seis primeros segmentos. Décimo segmento largo, como el 8.° y 9.° juntos, trapezoidal, escotado posteriormente.

Especie mediterránea. Murviedro y Moxente (Dufour), Mallorca (Esch.), Zaragoza! San Hilario! San Fiel! (Tavares), etc.

2. **Ctenolepisma lineata** Fabr. (*L. vittata* Fabr., *longicornis* Vill., *annuliseta* Guer., *subvittata* Guer., *Nicoletii* Lucas, *pari-*

siensis Nic.). -- Long. 10-12 mm., anch. 3-3 1/2 mm. Color grisáceo, comúnmente con líneas dorsales blanquizcas y negruzcas (2-5). Peines abdominales exteriores en los siete primeros segmentos. Décimo segmento corto, obtuso posteriormente.

Zaragoza!, Calatayud!, Chamartín!, San Fiel! (Tavares).

3. **Ctenolepisma Tavaresi** sp. nov. (fig. 10).

Major, latior, inferne tota alba, superne squamis (Lám. IX, fig. 3) *griseis.*

Caput transversum, antice rotundatum, oculis atris, vix prominentibus, antennis longis, corpore paulo brevioribus, albis, sub lente ad extremum sordidis, segmentorum extremorum apice levissime infuscato; palpis maxillaribus longis, gracilibus; labialibus ultimo articulo cuneato-rotundato.

Thorax abdomine distincte latior, ejusdem longitudinem dimidiam superans, ultimo segmento transverso trapezoidali, angulis posticis obtusatis.

Abdomen sensim angustatum. Pectines pilorum dorsales externi segmentis II-VIII, pilis longis, albis; segmento X duobus item pectinibus elongatis. Segmenta ventralia alba, pectinibus instructa, IX segmento in duos dentes triangulares pilosos (in ♂) medio producto.

Pedes omnino albi, mediocres.

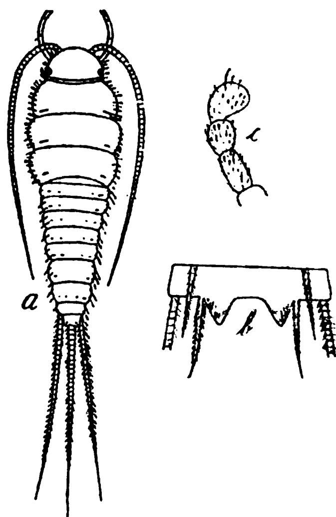


Fig. 10 — *a* — Ctenolepisma Tavaresi, ♂. *b* — nono segmento ventral. *c* — palpo labial.

Cerci et urodium fusco-annulati, illi longitudinem corporis subæquantes.

Longit. 12,5-13 mm.; lat. 3,5 mm.

Species vicina albidæ *Esch.*

He recebido tres ejemplares ♂ ♂ cogidos en el Colegio de Campolide (Lisboa) y enviados por el R. J. S. Tavares, á quien dedico esta especie.

La figura adjunta (fig. 10) da idea del insecto, del palpo labial y del IX segmento ventral del ♂.

Género **Thermobia** Bergr.

Por hallarse en las habitaciones, es de creer que exista en España y Portugal la especie *Thermobia domestica* Pack, mas no la he visto.

4.ª Familia — MAQUILIDOS

Insectos ápteros, cilíndricos ó más bien fusiformes, convexos por la parte superior, planos por la inferior. Antenas, cercos y urodio muy largos, siendo más largo el urodio. Ojos compuestos. Palpos largos, los maxilares de siete artejos, los labiales de cuatro. Halterios encorvados inferiormente hacia delante debajo del abdomen. Hembras con oviscapto bien desarrollado. Cuerpo cubierto de escamillas. Abdomen con un par de patitas en los ocho primeros segmentos, á excepción del primero. Tórax bombeado, con el primer segmento arqueado anteriormente.

Viven generalmente en parajes secos, á veces expuestos al sol sobre las rocas; con frecuencia se les halla debajo de las piedras. Saltan con facilidad y se deslizan al ir á cogerlos. Se conservan en alcohol.

El Sr. SILVESTRI, de Portici, al estudiar los Maquílidos de Italia, ha desmembrado el género *Machilis*. No teniendo todavía abundante material de estudio en lo tocante á Maquílidos de nuestra península, prefiero incluirlos todos interinamente bajo un mismo género.

Género **Machilis** L.

Caracteres de la familia.

1. Cercos, urodio y antenas anillados de blanco y pardo...... 2
— Antenas y urodio de color uniforme. Antenas más cortas que el cuerpo. Urodio de la longitud de aquel.......... 3
2. Longitud 13 mm. Antenas y urodio más largos que el cuerpo, muy claramente anillados de pardo y blanco rosáceo. Oviscapto $^2/_3$ de la longitud de los estilos del noveno segmento abdominal, de bordes paralelos, obtuso en el ápice,

con pestañas ralas en el borde superior, densas en el inferior y unas 8 espinillas reflexas en el ápice (Lám. IX, fig. 7). .... **eremita** Navás

— Longitud 10 mm. Antenas y urodio anillados de blanco y pardo. Oviscapto algo más corto que los estilos del noveno segmento, algo engrosado en el ápice, provisto de pestañas finas y de una serie de cerdas robustas; ítem en el ápice de 5-6 espinillas cortas, ganchudas....... **cylindrica** Geoffr.

— Longitud 12 mm. Antenas y cercos anillados, urodio grisáceo, de un color uniforme. Oviscapto adelgazado en el extremo, con algunas pestañas cortas y finas que exceden algo los estilos del noveno segmento.......... **polypoda** L.

8. Longitud 9-10 mm. Color plomizo. Ojos unidos posteriormente en forma de V. Protórax convexo, con el margen anterior cóncavo. Oviscapto adelgazado, casi alesnado, con pestañas finas, sin espinas. Urodio gris (Lám. IX, fig. 8)... .... **torquata** Nav.

— Longitud 8-10 mm. Color pardo bronceado. Ojos ovales, unidos por la mitad en forma de ∞. Protórax transverso, con el borde anterior sinuoso, saliente en medio. Cercos y urodio del color general del cuerpo. Oviscapto casi $^1/_3$ más largo que los estilos del 9.° segmento, lanceolado-lineal, pestañoso, no espinoso (Lám. IX, fig. 9)..... **constricta** Nav.

1. **Machilis eremita** Navás (Lám. IX, fig. 7). — Montserrat! (Butll. Instit. Cat. d'Hist. Nat. Jan. Febr. 1905). Tineo? (Asturias), Agosto de 1900. Ejemplar imperfecto.

2. **Machilis cylindrica** Geoffr. — Zaragoza! Calatayud! María y Veruela! (Zaragoza), San Hilario! (Gerona), Sierra de Guara! (Huesca), Orihuela! San Fiel! etc.

3. **Machilis polypoda** L. — Tudela! Zaragoza! Calatayud! etc. Debe de hallarse asimismo en toda la península.

4. **Machilis torquata** Navás (Lám. IX, fig. 8). — Calatayud! (Bol. Soc. Arag. Abr. y Mayo, 1905).

5. **Machilis constricta** Navás (Lám. IX, fig. 9). — Tudela! Zaragoza!

2.ª SECCIÓN

Colémbolos

Insectos ápteros, de muy pequeño tamaño. Cuerpo cubierto de pelos ó escamas, ó con ambas cosas. Antenas de cuatro a ocho artejos. Tórax con tres segmentos normales, con un par de patas cada uno. Tarsos con un artejo, terminado en dos uñas. Abdomen globular ó cilíndrico, de seis segmentos en general, sin patitas, sin cercos ni urodio. De ordinario el extremo del abdomen lleva un aparato para el salto, ó *halterio*, en forma de horquilla ó tenedor, compuesto de una pieza larga basilar (Lám. X, fig. 9, *m*) y dos ramas; que durante la vida está doblado bajo el abdomen (Lám. X, fig. 9 y 12) y después de la muerte se presenta extendido posteriormente. Además de este órgano abdominal muchos poseen otro, llamado *suctorio*, á manera de tubo ó ventosa con que se adhieren á los objetos.

Sus metamorfosis son nulas. Sus modificaciones reducidas á las mudas de piel.

Viven los Colémbolos en sitios húmedos, entre la hojarasca, en sitios pantanosos, debajo de las piedras ó de las cortezas de los árboles, etc. Se conservan en tubitos con alcohol. El Sr. Carl, de Ginebra, los pega previamente con fotoxilina en cartulina.

Para facilitar la *captura* de tan pequeños y saltones insectos me parece excelente el aparato que ideó el Prof. Berlese, de Florencia, para coger ácaros y otros artrópodos diminutos. La figura 1 (Lám. X) da idea de dicho aparato. Una caja de hojalata A llena de agua lleva un embudo B de paredes muy inclinadas, cuya boca cierra un tamiz C, de tela metálica. Recógese en el campo hojarasca, musgo, cortezas de árbol, etc., cuyos detritus D se colocan en el tamiz. Calentándose el agua hasta 60° ó 70°, los insectos, huyendo de la parte seca de los detritus, pasan con facilidad y espontáneamente por las mallas del tamiz, y precipitándose en el embudo no paran hasta el cuello de éste, en el que enchufa un tubo F lleno de alcohol. Allí se recogerán las víctimas por docenas.

Bibliografia

Axelson (Walter M.). Vorläufige Mittheilung über einige neue Collembolen-Formen aus Finnland. 1900.

Börner (Carl). Zur Kenntnis der Apterygoten-Fauna von Bremen. Bremen, 1901.

— Über ein neues Achorutidengenus Willemia, sowie 4 weitere neue Collembolenformen derselben Familie. Leipzig, 1901.

— Über neue altweltliche Collembolen, nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen und Entomobryien. Berlin, 1903.

Carl (Johann). Über Schweizerische Collembola. Genève, 1899.

— Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Collembolafauna der Schweiz. Genève, 1901.

Lie-Pettersen (O. J.). Norges Collembola. Berg, 1896.

— Apterygogenea in Sogn und Nordfjord 1897 u. 98 eingesammelt. 1898.

Oudemans (J. T.). Bijdrage tot de Kennis der Thysanura en Collembola. Amsterdam, 1887.

Reuter (O. M.). Apterygogenea fennica. Hemsingfors, 1895.

Schött (Harald). Zur Systematik und Verbreitung palaearctischer Collembola. Stockholm, 1893.

— Études sur les Collemboles du Nord. Stockholm, 1902.

Tullberg (Tycho). Collembola borealia. Stockholm, 1876.

Vogler (Dr.). Beitrage zur Kenntnis der Springschwänze (Collembola).

Willem (Victor). Recherches sur les Collemboles et Thysanoures. Bruxelles, 1900.

Nota. En la grande escasez de materiales de que dispongo, reducidos casi exclusivamente á mis proprias y nada frecuentes cazas, habré de limitarme á citar muy pocas especies de nuestra fauna, dejando extensas lagunas que se habrán de llenar con investigaciones ulteriores.

CUADRO DE LAS FAMILIAS

1. Cuerpo generalmente cilíndrico, peloso. Cabeza horizontal, con antenas de cuatro artejos, cortas, cilíndricas ó claviformes. Los tres segmentos torácicos muy visibles por encima. Abdomen con cuatro segmentos bien visibles, con halterio en el 4.°, ó sin él .... 1.ª Fam. - **Acorútidos** Börn.

— Siempre con halterio ú horquilla 2

2. Cuerpo cilíndrico. Cabeza declive, con antenas de 4-6 artejos. Primer segmento torácico no visible por encima. Seis segmentos abdominales, con halterio en el quinto....... .... 2.ª Fam. - **Entomóbridos** Töm.

— Cuerpo globoso. Segmentos torácicos poco distintos. Abdomen con un segmento muy grande y otro pequeño. Antenas de cuatro artejos.... 3.ª Fam. - **Esmintúridos** Tullb.

1.ª Familia — ACORÚTIDOS

Comprende los Aforúridos A. D. Mac G. y los Podúridos Töm.

Cuerpo generalmente cilíndrico, frecuentemente con prominencias. Piel córnea. Antenas de cuatro artejos, á veces poco distintos, cortas, cilíndricas ó claviformes. Con estemas ó sin ellos. Boca dispuesta para mascar ó chupar. Suctorio abdominal rudimentario. Tarsos con 1-2 uñas. Seis segmentos abdominales, por lo común parecidos entre sí. Con halterio ó sin él.

CUADRO DE LOS GÉNEROS (1)

1. Sin halterio ú horquilla (Tribu **Aforurinos**)............. 2

— Con halterio en el cuarto segmento abdominal (Tribu **Podurinos**).. 4

2. Dorso con verrugas. Abdomen terminado en cuatro tubérculos (Lám. x, fig. 2). Estemas laterales................. .... G.° **Neanura** A. D. Mac G.

— Dorso liso, sin verrugas ó tubérculos.................. 3

(1) Lo he formado valiéndome del que ideó Carl para los Colémbolos de Suiza, si bien no citaré sino las pocas especies que conozco de nuestra península.

3. Con estemas. Con dos uñas. Cuerpo estrechado rápidamente en el extremo posterior....... G.° **Aphorura** A. D. Mac G.
-- Sin estemas. Tarso con una uña......... G.° **Anurida** Lubb.

4. Extremo del abdomen con cuatro dientes................ .... G.° **Tetrodontophora** Reuter
-- Extremo del abdomen redondeado, á veces con espinas.... 5

5. Sin espinas anales.................................... 6
— Con 2 ó más espinas anales.......................... 10

6. Con 30 estemas.................. G.° **Poderhippus** Megnin
-- Con 16 estemas.................................... 7

7. Halterio largo hasta el suctorio............. G.° **Podura** L.
— Halterio más corto, que no llega al suctorio............. 8

8. Antenas claviformes............ G.° **Pseudachorutes** Tullb.
Antenas cilíndricas.................................. 9

9. Con uña inferior.................... G.° **Achorutes** Templ.
-- Sin uña inferior..................... G.° **Schötella** Schäffer

10. Diez estemas, dos pequeñas espinas anales. G.° **Xenylla** Tullb.
— Tres espinas anales................ G.° **Frisea** Dalla Torre
— Cuatro espinas anales............................... 11

11. Antenas de cuatro artejos....... G.° **Tetracanthella** Schött.
— Antenas de cinco artejos............ G.° **Lubbockia** Haller

1. **Neanura muscorum** Templ. (Lám. x, fig. 2). — Long. 2 milímetros. Cuerpo subcilíndrico, purpúreo ó violáceo obscuro. Cabeza triangular corta. Patas azuladas. Abdomen terminado en dos mamelones. Largos pelos en los tubérculos.

Cabacés! (Tarragona), 3 Nov. 1905.

2. **Aphorura fimetaria** L. (Lám. x, fig. 4). -- Long. 1 mm. Blanca, casi lampiña, con piel granular. Protórax corto, pero visible. Sin mamelones ni espinas en el extremo del abdomen.

Zaragoza! 12 Febr. 1905.

3. **Achorutes armatus** Nic. — Long. 1 $^1/_2$ mm. Halterio corto.

Color violáceo ó verdoso, en manchas y puntitos. Dos ganchos levantados hacia arriba en la extremidad del abdomen.

Zaragoza! Debe de ser muy común en toda la península.

2.ª Familia — ENTOMÓBRIDOS

Cuerpo alargado, cilíndrico, con halterio bien desarrollado, situado en el quinto segmento del abdomen. Protórax no visible por encima.

CUADRO DE LOS GÉNEROS

1. Segmentos abdominales semejantes, el tercero y el cuarto casi iguales. Sin escamas (Tribu **Isotominos**) 2

— Segmentos tercero y cuarto del abdomen muy diversos en longitud. Con frecuencia el mesonoto se adelanta recubriendo parte de la cabeza............................... 3

2. Dorso con pelos en maza............ G.° **Corynothrix** Tullb.

— Dorso con pelos normales (Lám. x, fig. 7). G.° **Isotoma** Bourl.

3. Segmento cuarto abdominal más largo que el tercero (Tribu **Entomobrinos**).................................. 4

— Segmento tercero del abdomen más largo que el cuarto. Cuerpo con escamas (Tribu **Tomocerinos**)........... 8

4. Piel con pelos y sin escamas......................... 5

— Piel con escamas.................................. 6

5. Antenas de seis artejos. Cuarto segmento del abdomen dos veces más largo que el tercero (Lám. x, fig. 3 y 5)...... .... G.° **Orchesella** Templ.

— Antenas de cuatro artejos. Cuarto segmento del abdomen de 3 á 11 veces más largo que el tercero (Lám. x, fig. 8, 9 y 10)......................... G.° **Entomobrya** Rond.

6. Antenas de cinco artejos, el último anillado, el primero muy corto. Mesonoto no prominente sobre la cabeza. Cuarto segmento abdominal doble más largo que el tercero...... .... G.° **Templetonia** Lubb.

— Antenas de cuatro artejos............................ 7

7. Mesonoto no prominente. Cuarto segmento abdominal cuatro veces más largo que el tercero. 16 estemas.. G.° **Sira** Lubb.
— Mesonoto prominente. Antenas á lo más de la mitad de la longitud del cuerpo. Cuarto segmento abdominal siete veces más largo que el tercero. Cuerpo en parte escamoso.. .... G.° **Lepidocyrtus** Bourl.

8. Artejo tercero de las antenas casi igual al cuarto. Sin estemas........................ G.° **Heteromurus** Wankel
Artejo tercero de las antenas mucho más largo que el cuarto, ambos anillados. Con doce estemas. Mesonoto prominente (Lám. x, fig. 6)............... G.° **Tomocerus** Nic.

Enumeración de las especies

1. **Isotoma palustris** Müll. var. **aquatilis** Müll. (Lám. x, fig. 7). — Long. 2-4,5 mm. Amarillento, verdoso, violáceo, con manchas negras, las cuales en la var. *aquatilis* forman una línea doble longitudinal en el dorso.

Zaragoza! Veruela! (Zaragoza). Cabacés! (Tarragona), 3 Nov. 1905. Torres Vedras! (Tavares), Setubal! (Cheseaux), S. Fiel! (Tavares). Debe de ser frecuente.

2. **Orchesella cincta** L. (Lám. x, fig. 3).

3. **Orchesella cincta** L. var. **vaga** L. — Long. 4 mm. Casi todo el cuerpo negro. Borde posterior del segundo segmento abdominal amarillento. Antenas con los artejos 1.°, 3.° y base del segundo violados ó pardo negruzcos.

San Fiel! (Sierra da Gardunha, á 1.100 m. Tavares). Noviembre, 1905.

4. **Orchesella villosa** Geoffr. (Lám. x, fig. 5). — Long. 4-5 mm. Color del fondo rojizo ó amarillento, con una faja longitudinal negra, muy interrumpida, en el tórax y abdomen, y otras muchas laterales. Segundo artejo de las antenas negruzco en su segunda mitad, excepto el extremo, amarillento.

La he encontrado en abundancia. Zaragoza! Veruela! Cabacés! Torres Vedras! (Tavares).

5. **Entomobrya nivalis** L. tipo (Lám. x, fig. 8). — Long. 1,5 mm. Color del fondo amarillento. Segmento cuarto del abdomen

com faja negra en el borde posterior y mancha en el centro. Fajas negras, bien marcadas en el borde posterior de varios segmentos.

Se encuentra el tipo con mucha abundancia en Zaragoza! Veruela! Torres Vedras! (Tavares), etc.

Bibliogr. A Revision of the Genus *Entomobrya* Rond. *(Degeeria* Nic.), by George Brook.

6. **Entomobrya nivalis** L. var. **pallida** Schäffer. — Long. 1,5. Dibujos negros, muy poco marcados, casi desvanecidos.

Zaragoza! Veruela!

7. **Entomobrya nivalis** L. var. **maculata** Schäffer. — Long. 1,5. Sin dibujos negros, pero con manchas en el borde posterior del cuarto segmento abdominal.

Refiero á esta variedad algunos ejemplares de Zaragoza.

8. **Entomobrya nivalis** L. var. **immaculata** Schäffer. — Long. 1,5. Amarilla. Sin manchas de ningún género, excepto las de los ojos.

Zaragoza! Frecuente.

9. **Entomobrya nivalis** L. var. **torquata** NOV. VAR.

Similis var. pallidæ *et* immaculatæ. *Abdomine immaculato, roseo aureove, mesothorace albo, margine anteriore nigro.*

Zaragoza! Marzo.

10. **Entomobrya nivalis** L. var. **fasciata** NOV. VAR.

Abdomine immaculato, roseo aureove, mesothorace albo, metathorace nigro.

Zaragoza! Febrero.

11. **Entomobrya Nicoleti** Lubb. (Lám. x, fig. 10). — Long. 1,5 mm. Blanca, sin fajas transversas negras, con manchas obscuras hacia el borde posterior del cuarto segmento abdominal.

Zaragoza!

12. **Entomobrya lanuginosa** Nic. — Long. 1,5 - 2 mm. Verde pálida, sin manchas en tórax y abdomen.

Zaragoza! S. Fiel! (Silvano). Frecuente.

13. **Entomobrya multifasciata** Tullb. - Long. 1,5 mm. Manchas triangulares negras á los lados de los segmentos y fajas transversas de los mismos muy marcadas. La faja posterior del cuarto segmento abdominal unida con las manchas laterales.

Zaragoza!

14. **Entomobrya albocincta** Templ. — Long. 1,5 mm. Casi negra, con la parte posterior de la cabeza y del mesotórax, la anterior del cuarto segmento abdominal, el 5.° y el 6.° totalmente blancos.

Zaragoza! 5 Febr. 1905, 18 Agosto 1905. Camprodón! (Gerona), 2 Agosto 1905.

15. **Entomobrya pulchella** Ridl. (Lám. x, fig. 9). — Long. 1,5 mm. Metanoto casi totalmente negro, mesonoto en los bordes. Primer segmento del abdomen sin faja negra transversal; las del cuarto se extienden á los costados.

Portugal — S. Fiel! (Tavares), Abril 1906.

16. **Sira elongata** Nic. — Long. 2 mm. Blanquecina, sin fajas negras en el abdomen, ni manchas en el cuarto segmento; éste tan largo como los cuatro precedentes.

Zaragoza!

17. **Sira platani** Nic. — Long. 1,5 mm. Cabeza de color anaranjado obscuro, ceñida de negro por delante. Metanoto negro. Primer segmento abdominal de un anaranjado pálido, segundo y tercero negros, cuarto con ancha é irregular faja negra, y negro el margen posterior.

Zaragoza!

18. **Lepidocyrtus curvicollis** Bourl. — Longitud 2,5 mm. Amarillo anaranjado. Antenas con los dos primeros artejos amarillos, los dos postreros obscuros. Cuarto segmento abdominal más largo que los tres anteriores y recubierto lateralmente por una prolongación angular del tercero.

Zaragoza! Chamartín! (Madrid).

19. **Tomocerus plumbeus** L. (Lám. x, fig. 6). — Long. 4 mm. Antenas más largas que el cuerpo. Plomizo, brillante.

Zaragoza! Común.

Bibliogr. Ueber Macrotoma plumbea. Albert Sommer. Göttingen, 1884.

3.ª Familia — ESMINTÚRIDOS

Cuerpo globoso. Antenas de cuatro artejos, bastante largas. Segmentos del cuerpo poco visibles. Halterio bien desarrollado.

CUADRO DE LOS GÉNEROS

— Cuarto artejo de las antenas más corto que el tercero y no anillado. Dorso del abdomen con dos gruesas papilas (Lám. x, fig. 11 y 12)..................... G.° **Papirius** Lubb.

— Artejo cuarto de las antenas más largo que el tercero y con frecuencia anillado. Dorso del abdomen sin papilas....... .... G.° **Sminthurus** Latr.

Sólo la siguiente especie he recibido de San Fiel.

Sminthurus viridis L. (tipo). — Long. 1,5-2 mm. Color verde, manchas negras, uniformente esparcidas. Abdomen ensanchado progresivamente hasta el 5.° segmento; 5.° y 6.° muy estrechos y cortos. Antenas más largas que el cuerpo; longitud de los segmentos: 1 : 2,5-3,5 : 5 : 9-11.

San Fiel! (Portugal); un ejemplar (Tavares). Marzo 1906.

SEGUNDO SUBORDEN

Neurópteros propiamente dichos ó Liópteros

Incluimos en este suborden casi todos los Neurópteros en la acepción linneana.

Se distinguen por ser insectos alados, á excepción de algunas formas ápteras (Termítidos, E'mbidos y Sócidos), con venación bien desarrollada de ordinario y frecuentemente con muchas venillas. Las alas son transparentes, alguna vez teñida la membrana en parte ó en su totalidad, resultando entonces poco diáfanas. Están provistas de pelos en las venas, poco manifiestos con frecuencia. Poseen tres pares de patas, con tarsos de dos á cinco artejos. Las antenas son muy variadas.

Las larvas son casi todas carniceras y muy voraces. Sus metamorfosis variadas, completas ó incompletas.

Se cazan con la manga y se conservan clavados por el tórax.

División de los Liópteros en Secciones

— Antenas subuladas ó en forma de lezna, cortas, de seis ó siete artejos (Lám. xi, fig. 2). Tarsos de tres artejos. Alas se-

mejantes entre sí, ó bien las posteriores más anchas en la base, de venación tan abundante, que resultan como una malla, ó reticuladas. Mandíbulas provistas de fuertes dientes. . . . . 1.ª Sección - **Odonatos**

— Antenas diversiformes, rara vez subuladas y cortas (Efeméridos), ordinariamente pluriarticuladas y largas. Alas con venillas menos abundantes, á veces escasas; ordinariamente desemejantes entre sí, extendidas, rara vez plegadas las posteriores (Pérlidos). Tarsos de dos á cinco artejos. Mandíbulas no provistas de fuertes dientes. . . . . 2.ª Sección - **Oxinatos**

1.ª SECCIÓN

Odonatos

Son los más conocidos de todos los Neurópteros. En Cataluña se les llama ***cavalls de serp, espía-dimonis, estira-cabells, rodabacis***; en Valencia ***senyoretes, parots***; en Aragón ***candiles***; en Castilla ***pastores, caballitos del diablo***; en Portugal ***tira-olhos***, etc.

El grabado adjunto (Fig. 11), tomado de un trabajo de Mr. Calvert, da idea de la biología de estos insectos. Las larvas son acuáticas y carniceras. Sus mandíbulas son protráctiles, y las extienden rápidamente para apoderarse de su presa (1). Las ninfas son ágiles (3) y sus metamorfosis son incompletas. Para transformarse en imago salen del agua (4), ábrese la piel por el dorso, la dejan asida á algún objeto (2) y secas ya las alas emprenden el vuelo (5). Las fig. 17 y 18 (Lám. xi) representan formas de larvas.



Fig. 11 — Larvas, ninfas y imago de Odonatos

Sus alas ofrecen las venas características (Lám. ix, fig. 1), que llamaremos: ***costal*** (c), ***subcostal*** (sc.), ***radio*** (r), ***procubital*** (pr), ***cubital***, ó ***cúbito*** (cu). El radio ofrece varias ramas ó ***sectores***, el ***primario*** (s. pr.), el ***nodal*** (s. n.), y el ***subnodal*** (s. s. n.). Llámase ***nodo***

(n) el sitio en que el borde anterior parece doblarse. Es además de interés el ***estigma*** (e), la llamada ***celdilla basilar*** (b), el ***triángulo*** (tr) y junto á la base y borde interno la ***membranilla***, espacio cuneiforme de distinto color y tamaño.

Aparato genital externo del ♂ situado en el segundo segmento del abdomen, de la ♀ en el 8.º

Son grandes voladores y se les ve en sitios en que abunda el agua, donde desovan, y á veces internados en los bosques en busca de insectos que son su presa común y abundante.

Se los prepara y conserva en colección como los Lepidópteros.

Bibliografía

GIRARD (A. A.). Liste des Odonates du Portugal. Porto, 1893.

KIRBY (W. F.). A Revision of the Subfamilie Libellulina, with Descriptions of new Genera and Species. London, 1887.

MAC LACHLAN (Robert). Notes on the entomologie of Portugal. Pseudoneuroptera et Neuroptera planipennia. London, 1880.

— Neuroptera collected by Mr. T. J. Walker on both sides of the straits of Gibraltar. London, 1889.

— Trichoptera, Planipennia and Odonata collected by lord Walsingham in the vicinity of Granada (Spain) in 1901. London, 1902.

— An annotated List of Odonata collected in central Spain by Dr. T. A. Chapman and Mr. G. C. Champion in July and August 1901. London, 1902.

— An annotated List of Odonata collected in west central Spain by Dr. T. A. Chapman and Mr. G. C. Champion in June and July 1902. London, 1903.

MARTIN (René). Les Cordulines et les Libellulines françaises. Paris, 1888.

MATTOSO SANTOS (F.). Contributions à la faune de Portugal. Odonata. Lisboa, 1883.

PIROTTA (Romualdo). Libellulidi italiani. Genova, 1879.

RIS (Dr. Fred.). Note sur quelques Odonates de l'Asie centrale. Bruxelles, 1897.

SELYS-LONGCHAMPS (Baron E. de). Monographie des Libellulidées d'Europe. Paris, 1840.

— Monographie des Caloptérygines. Bruxelles, 1854.
— Synopsis des Caloptérygines. Bruxelles, 1853-1879.
— Monographie des Gomphines. Bruxelles, 1857.
— Synopsis des Gomphines. Bruxelles, 1854-78.
— Synopsis des Agrionines. Bruxelles, 1876, 1877, 1886.
— Revision des Diplax paléartiques. Bruxelles, 1884.
— Causeries Odonatologiques. Sur le groupe des Urothemis Brau. Bruxelles, 1897.

SCHOCH (Gustav). Analitische Tafeln zum Bestimmen der schweizerischen Libellen. Schaffhausen, 1885.

VAN DER LINDEN (P. L.). Agriones bononienses. Bononiæ, 1820.
— Æschnæ bononiensis. Bononiæ, 1820.

Y, además de mis publicaciones anteriores, las de CUNÍ, ACLOQUE, LUCAS, etc.

CUADRO DE LAS FAMILIAS

1. Ambas alas semejantes, estrechas en la base, sin membranilla, verticales durante el reposo. Ojos distantes.................................... 3.ª Fam - **Agriónidos**

— Alas con membranilla, horizontales durante el reposo, desemejantes, la posterior ancha en la base 2

2. Ojos separados ó contiguos. Lóbulo medio del labio inferior mayor que los laterales. Sin vesícula delante de los ojos; en su lugar una quilla transversal..... 2.ª Fam. - **Ésnidos**

— Ojos contiguos en el vértex. Lóbulo medio del labio inferior más pequeño que los laterales. Vesícula delante de los ojos. .... 1.ª Fam. - **Libelúlidos**

1.ª Familia — LIBELÚLIDOS

De mediano tamaño. Ojos contiguos, con una vesícula delante de ellos. Labio inferior con el lóbulo medio más pequeño que los laterales. Triángulo de diversa forma en ambas alas, transverso en el ala anterior, es decir, que el lado anterior es más corto que el exterior y el interior (Lám. XI, fig. 6). Ala posterior ensanchada en la base.

CUADRO DE LOS GÉNEROS

1. Cuerpo con reflejos metálicos. Ojos con prolongación posterior sobre las sienes (Tribu **Cordulinos**)............. 8
— Cuerpo sin brillo metálico. Ojos no prolongados posteriormente en tubérculo oceliforme (Tribu **Libelulinos**)..... 2

2. Diez ó más venillas costales antenodales en el ala anterior.. 3
— Menos de 10 venillas antenodales.......................... 6

3. Abdomen corto, ancho, muy deprimido, sólo abultado en la base................................ G.° **Libellula** L.
— Abdomen cilíndrico ó cónico ó triangular, no muy deprimido. 4

4. Con una gran mancha parda ó negruzca en el ángulo basilar del ala posterior, junto á la membranilla. Abdomen cónico, algo hinchado en la base.......... G.° **Leptetrum** Newm.
— Sin tal mancha parda, ó con ella pequeña............... 5

5. Ala posterior hialina en la base. Abdomen casi tríquetro, engrosado en la base................ G.° **Orthetrum** Newm.
— Ala posterior con grande mancha azafranada. Abdomen casi tríquetro, algo deprimido.......... G.° **Crocothemis** Brau.
— Abdomen largo y delgado, cilíndrico, amarillo en el fondo y en la arista dorsal, con mancha negra lateral en cada segmento. Ala posterior enteramente hialina (♂) ó con pequeña mancha parda junto á la membranilla (♀)......... .... G.° **Pseudomacromia** Kirb.

6. Abdomen engrosado en la base y después del medio. Con mancha negra en la base del ala posterior. Frente blanca. .... G.° **Leucorrhinia** Britt.
— Abdomen adelgazado gradualmente hacia el extremo. Sin mancha negra en la base del ala posterior.............. 7

7. Última de las venillas antenodales sin correspondiente en la segunda serie ó subcostales (Lám. XI, fig. 6). Triángulo discoidal del ala anterior seguido exteriormente de una serie de tres celdillas, ó sea paralelamente al ápice del ala..... .... G.° **Sympetrum** Newm.

— Venillas costales todas con su correspondiente subcostal, inclusa la próxima al nodo. Triángulo discoidal del ala anterior seguido de una serie de dos celdillas.............. .... G.° **Selysiothemis** Ris.

8. Espacio hipertrigonal atravesado de una venilla, ó reticulado; sectores del arquillo un poco soldados en su raíz........ .... G.° **Macromia** Ramb.
— Espacio hipertrigonal libre, sin venillas; sectores del arquillo separados en su raíz.............................. 9

9. Sin triángulo interno en el ala posterior.. G.° **Cordulia** Leach.
— Con triángulo interno en el ala posterior................ 10

10. Todos los triángulos libres, ó no atravesados por venillas.. .... G.° **Oxygastra** Sel.
— Triángulo interno del ala anterior formado por 2 ó 3 celdillas.. 11

11. Ala posterior con una mancha negra opaca. 7-10 venillas antecubitales. Estigma muy largo....... G.° **Epitheca** Charp.
— Todas las alas hialinas.............. G.° **Somatochlora** Sel.

Género **Libellula** L.

Abdomen ancho, muy deprimido. Alas con 10 ó más venillas antecubitales. Membranilla blanca. Ala posterior con una mancha triangular, la anterior con una faja corta, pardas, en la base.

Libellula depressa L. — Frecuente en toda la península. Madrid! Zaragoza! Calahorra! (Tutor), Graus! (Romero), Montserrat! Barcelona! (Cuní), Sarriá! (Ventalló), Calella! (Cuní), Montseny! Puigcerdá! (Cuní), Pozuelo! (La Fuente), Granada! (ipse! Mac Lachlan), San Ildefonso (Pictet), Béjar y Ávila (Mac Lachlan), Tragacete (Mac Lachlan), Coimbra, (Id.), San Fiel! (Tavares), Setubal! (Cordeiro), etc.

Género **Leptetrum** L.

Abdomen cónico. Ala posterior con una gran mancha parda en la base, junto á la membranilla.

1. **Leptetrum quadrimaculatum** L. — Una manchita parda en el nodo de ambas alas. Membranilla blanca.

No parece frecuente, aunque debe de extenderse mucho. Montseny! Calahorra! (Tutor), Pozuelo! (La Fuente), Piedrahita y El Barco (Mac Lachlan).

2. **Leptetrum fulvum** Müll. — Sin mancha nodal en las alas. La anterior con un rasgo pardo detrás de la celdilla basilar. Membranilla negruzca.

No lo he visto de España, pero se ha citado del norte.

Género **Orthetrum** Newm.

Abdomen casi tríquetro, más grueso en la base, azul en los ♂♂ adultos. Alas hialinas. Sectores del arquillo (1) pedicelados.

1. Membranilla negruzca.................................. 4
— Membranilla blanca. Estigma amarillo ó pardo amarillento. 2

2. Radio amarillo, excepto en el tercio apical. Estigma grande, amarillo, de 4,5 mm. de largo........... **nitidinerve** Selys
— Radio negro ó pardo como las demás venas............ 3

3. Estigma largo, de 3 á 4 mm. Abdomen comprimido hacia el tercer segmento. Alas hialinas, levemente sombreadas de pardo en el ápice en los individuos adultos, á veces con tinte amarillo basilar en la ♀........... **cærulescens** Fab.
— Estigma corto, que no llega á 3 mm. Abdomen algo deprimido, con quillas manifiestas. Alas totalmente incoloras... .... **brunneum** Fonsc.

4. Estigma amarillo. Membranilla negruzca, gris en la base. Labio superior amarillo. Cercos negros... **chrysostigma** Burm.
— Estigma negruzco ó negro. Membranilla uniformemente negruzca.. 5

(1) Llámase arquillo la venilla que por detrás del radio, en su primer tercio, cierra la celdilla basilar. De él parten dos venas (sectores) ó una que se bifurca (sector pedicelado).

5. Cercos superiores blancos enteramente, ó sólo en el extremo. .... **albistylum** Sel.
— Cercos negros. Estigma negro, corto.. ..... **cancellatum** L.

1. **Orthetrum nitidinerve** Sel.—No es frecuente esta especie, pero se encuentra muy extendida, sobre todo hacia el mediodía. Málaga (Rambur, Selys, Rosenhauer, E. Pictet), Sevilla! (Barras), Granada! Cartagena! (Cáceres), Orihuela! (P. Saz S. J.), Gandía! (P. Barnola S. J.), Pozuelo! (La Fuente), Madrid! (Mus. Nac.), Zaragoza! Manresa! (Rdo. Guitart), Vitoria! (Zuazo), Barcelona! (Antiga), etc.

2. **Orthetrum cærulescens** Fabr. — Bastante frecuente. Churriana y San Ildefonso (Ed. Pictet), Málaga y Portugal (Selys), Montarco! (Dusmet), Ciudad Rodrigo (Mus. Nac.), Madrid! (Vásquez), Pozuelo! (La Fuente), Cabacés! (Tarragona), Barcelona! (Mas de Xaxárs), Sarriá! (Ventalló), Calella! (Cuní), Puigcerdá! (Cuní), Ormáiztegui! (Dusmet), Bilbao! (Mus. Nac.), Covadonga! La Guardia! (P. Rodeles S. J.), Aljubarrota y Condeixa (Portugal) (Mattozo).

3. **Orthetrum brunneum** Fonsc. — Muy común, la más común del género. Madrid! (Selys, Mus. Nac., col. mía), Málaga, Granada! y San Ildefonso (Ed. Pictet), Caldas de Malavella y Puigcerdá (Cuní), Zaragoza! Calahorra! (Tutor), Montseny!, Manresa! (Rdo. Guitart), Vitoria! (Zuazo), Béjar, Avila, Cuenca y Tragacete (Mac Lachlan), San Fiel! (Tavares).

4. **Orthetrum chrysostigma** Burm. — Es muy rara y circunscrita. Cartagena! (Cáceres), Granada!, Málaga! (P. Risco S. J.).

5. **Orthetrum albistylum** Sel. — No la conozco de España. Pero por hallarse en Europa la incluyo aquí con esperanza de encontrarla algún día.

6. **Orthetrum cancellatum** L. — No rara. Málaga (Selys), Churriana y Granada! (E. Pictet), Cartagena! (Cáceres), Zaragoza! Sobradiel! Calella! (Cuní), Setubal! (Cordeiro).

Género **Crocothemis** Brauer

Alas con una mancha grande anaranjada en la base. Abdomen corto, algo deprimido, el del ♂ adulto rojo escarlato, el de la ♀ amarillento.

Crocothemis erythræa Brull. — Especie cosmopolita, abundante en todas partes, lo que excusa citar localidades.

Género **Pseudomacromia** Kirby

La especie *Pseudomacromia torrida* Kirby, es de Africa, pero el haberla hallado el P. Barnola en Gandía hace sospechar que se encuentre aclimatada entre nosotros. Es de gran tamaño, con el abdomen largo y delgado, cilíndrico, amarillo en el fondo y en la quilla dorsal, con mancha negra lateral en cada segmento. Alas totalmente incoloras (♂) ó con pequeña mancha parda cerca de la membranilla en el ala posterior (♀).

Género **Leucorrhinia** Britt.

Menos de 10 venillas antecubitales. Mancha negra en la base del ala posterior. Frente blanca. Patas negras. Estigma corto.

No he visto ninguna especie peninsular de este género, que existe en el resto de Europa. Daré la clave de las que, hallandose en Francia, podrán acaso verse entre nosotros.

1. Cercos negros.. 2
— Cercos blancos..... 4

2. Abdomen grueso, con manchas pardo-amarillentas hasta el séptimo segmento; la de éste de un amarillo-limón, grande. Mancha del ala anterior pequeña ó nula............ .... **pectoralis** Charp.
— Abdomen cilíndrico y delgado, con manchas rojas ó anaranjadas hasta el séptimo segmento; la de éste del mismo color. 3

3. La mancha del 7.° segmento apenas cubre su mitad. Dos manchas bastante grandes en la base del ala anterior. Estigma pardo ó rojizo............ .. **dubia** Van der Lind.
— Mancha del 7.° segmento triangular, mayor que la mitad de él. Un solo punto negro en la base del ala anterior. Estigma rojizo ó pardo (negro en la ♀).......... **rubicunda** L.

4. Abdomen cilindráceo y delgado. Estigma negro. **albifrons** Burm.
— Abdomen fuertemente engrosado hacia su extremidad. Estigma del ♂ blanquecino................ **caudalis** Charp.

Género **Sympetrum** Newm. (*Diplax* Charp.)

Menos de diez venillas antecubitales, la última incompleta, es decir, que no pasa de la vena subcostal, careciendo de su correspondiente en la segunda serie (Lám. XI, fig. 6). Triángulo discoidal mediano, ancho, dividido por una venilla transversal mediana y seguido de una serie de tres celdillas externas. Abdomen algo más corto que las alas, cilindráceo ó prismático triangular, comprimido, y apenas hinchado en la base.

1. Alas atravesadas por una faja pardo-rojizo en la región del estigma, el cual es amarillo y alargado... **pedemontana** All.
— Alas no marcadas de faja transversal.................. 2

2. Alas teñidas de amarillo en la base por un espacio notable, llenando el triángulo é invadiendo á veces el espacio costal...................................... **flaveola** L.
— Tinte amarillo del ala reducido á la base, ó nulo......... 3

3. Estigma amarillo. Tinte amarillo del ala posterior muy visible, llegando á veces hasta el triángulo; tinte amarillo del ala anterior insensible................ **Fonscolombei** Sel.
— Tinte amarillo del ala posterior poco visible ó nulo....... 4

4. Patas negras casi totalmente, sólo amarillas en la base de todos los fémures y en la parte inferior del fémur anterior. Estigma rojo ó pardusco............................ 5
— Patas listadas de amarillo longitudinalmente 6

5. Abdomen en el ♂ adulto rojo de sangre, con ensanchamiento fusiforme en su tercio posterior; de la ♀ amarillo verdoso, marcado lateralmente con línea negra fina. Ala posterior amarilla en la base, y un vestigio de lo mismo en la anterior. Cerco inferior del ♂ redondeado en el ápice........
.... **sanguineum** Müll.

— Ala posterior amarilla en la base, anterior incolora. Abdomen amarillo, anaranjado en el ♂ adulto, marcado lateralmente en cada segmento con doble mancha negra á manera de ;. Cerco inferior del ♂ puntiagudo en el ápice.... .... **depressiusculum** Sel.

6. Estigma amarillento, alargado, más de dos veces tan largo como ancho, ensanchado en medio. Membranilla blanca grisácea. Pleuras ó lados del tórax de un amarillo pálido, apenas señaladas con dos líneas oblicuas, la posterior en la segunda sutura interrumpida ó nula...... **meridionale** Sel.
— Estigma rojo ó pardusco, más corto. Membranilla gris. Pleuras con tres líneas negras oblicuas, muy visibles......... 7

7. Pleuras de un amarillo vivo. La marca basilar negra del vértex no pasa de las antenas............. **striolatum** Charp.
— Pleuras de un amarillo rosáceo ó rojizas. La línea negra del vértex baja por delante de las antenas adelgazándose y como rodeando el ojo por delante............. **vulgatum** L.

1. **Sympetrum pedemontanum** All. -- Norte de España, Puigcerdá! (Cunf).

2. **Sympetrum flaveolum** L. var. **luteola** Sel. (Lám. XI, fig. 6 y 7). — El amarillo invade el espacio nodal en ambas alas, aun en el ♂. Poco frecuente. Madrid! (Selys y Mus. Nac.), San Ildefonso (Ed. Pictet), Moncayo! Albarracín! Tragacete (M. L.), Calella! (Cunf, col. m.), Serra da Estrella (Mattozo), etc.

3. **Sympetrum Fonscolombei** Sel. — Comunísima en todas partes, sin que haya necesidad de citar localidad determinada, pues es de las especies más frecuentes.

4. **Sympetrum sanguineum** Müll. — Poco frecuente y aislada. Espinar! (Bol.), Ciudad Real! (Sanz), La Guardia! (P. Rodeles S. J.), Orense! (Taboada), Tudela!, Piedrahita y El Barco (Mac Lachlan), etc.

5. **Sympetrum depressiusculum** Sel. — Se ha citado va-

gamente de España y con indicación de algunas localidades. Es posible se haya confundido con la anterior, siquiera alguna vez.

6. **Sympetrum meridionale** Sel. — Seguramente se halla en toda la península, aunque menos frecuente que la *Fonscolombei* Sel.

7. **Sympetrum striolatum** Charp. — Como la anterior.

8. **Sympetrum vulgatum** L. — Comunísima en todas partes. La última especie del género que desaparece al llegar los fríos de invierno.

Género **Selysiothemis** Ris

Distínguese el género *Selysiothemis* por el triángulo discoidal libre ó no atravesado de venilla, al menos en el ala anterior, y seguido de una serie de dos celdillas. Las venillas costales todas son completas, ó con su correspondiente subcostal.

Un ejemplar de la *Selysiothemis nigra* Van der Linden cogido por el Sr. Cuní en Cataluña ha motivado la duda de si esta especie, propia del Asia central, debe considerarse como indígena de España, según parece sospechar el Sr. Ris.

La especie española tiene seis antecubitales en el ala anterior, cinco en la posterior. Estigma muy pequeño, blanco, ceñido por dos venillas negras, gruesas. Membranilla blanca, pequeña.

El hallazgo casual de esta especie en España ha suscitado algunos problemas que todavía no están resueltos.

Género **Macromia** Ramb.

Macromia splendens Pictet, única europea, existe en Francia. Es grande, de un negro bronceado. Los ocho primeros segmentos del abdomen tienen una mancha dorsal amarilla en forma de anillo. Las patas son muy largas.

Género **Cordulia** Leach

Cordulia ænea L. — Es de Europa septentrional y central. De un verde bronceado brillante, con reflejos purpúreos en el abdomen. Frente sin mancha.

Género **Oxygastra** Sel.

Oxygastra Curtisi Dale. — Verde bronceada. Abdomen nota-

blemente comprimido, con una línea de manchas lanceoladas amarillas en el dorso.

Muy rara, á lo que parece. Andalucía (Rambur), Portugal (Selys), Gijón! (col. m.).

Género **Epitheca** Charp.

Epitheca bimaculata Charp. — Hállase en Francia y en Italia. Abdomen sin reflejos metálicos; sólo alguno en el tórax. Amarilla, con manchas negruzcas. Grande mancha negra en la base del ala posterior.

Género **Somatochlora** Sel.

Ni la *Somatochlora metallica* Van der Linden, de un verde bronceado uniforme, ni la *Somatochlora flavomaculata* Van der Linden, de abdomen verde con una serie de manchas amarillas á cada lado, las conozco de España. Se han visto en Italia y Francia.

2.ª Familia — ÉSNIDOS

De mediano ó gran tamaño, robustos. Alas horizontales durante el reposo, con membranilla y triángulo discoidal, al menos el del ala posterior, longitudinal, es decir, que el lado interno es el más corto. Ojos contiguos ó separados, sin vesícula redondeada delante de ellos (excepto la *Vanderia);* en su lugar una quilla transversa. Lóbulo medio del labio inferior mayor que los laterales.

CUADRO DE LOS GÉNEROS

1. Tamaño mediano. Cabeza transversal. Ojos muy separados. Triángulo en el ala anterior con el lado anterior y el interno casi iguales. Membranilla muy pequeña (Tribu **Gonfinos**) 8

— Tamaño mayor. Cabeza globosa. Ojos contiguos en el vértex ó separados. Triángulo de ambas alas alargado ó longitudinal, es decir, que el lado interno es el más corto. Membranilla mediana ó grande (Tribu **Esninos**) 2

2. Ojos separados en el vértex, con vesícula delante de ellos. Abdomen de la ♀ con dilataciones laterales. .... G.° **Vanderia** Kirby

— Ojos contiguos en el vértex.......................... 3

3. Ojos contiguos en un punto. Membranilla grande, larga y estrecha. ♂ con orejeta ó vesícula lateral en el segundo segmento del abdomen, ♀ con oviscapto puntiagudo prominente...................... G.° **Cordulegaster** Leach

— Ojos contiguos por más extensión. ♀ sin oviscapto prominente detrás del abdomen........................... 4

4. Celdilla basilar con dos ó tres venillas transversales. Abdomen hinchado en la base......... G.° **Boyeria** Mac Lachl.

— Celdilla basilar libre, ó sin venillas..................... 5

5. Ojos contiguos por breve espacio. Abdomen no hinchado en el segundo segmento, cilíndrico, muy manchado de verde y negro. Membranilla pequeña, blanca. Angulo interno del ala posterior redondeado en ambos sexos............. .... G.° **Brachytron** Evans

— Ojos contiguos por largo espacio, formando línea ó sutura. Abdomen hinchado en la base........................ 6

6. El sector nodal al acercarse al extremo exterior del estigma forma súbitamente un arco, entre el cual y el sector primero no existe más que una serie de celdillas. ♂ sin orejetas en el segundo segmento abdominal. Ángulo basilar del ala posterior redondeado en ambos sexos........ 7

— El sector nodal forma un arco extenso detrás del estigma, y entre él y el sector primero hay dos series de celdillas, que se aumentan hacia el ápice del ala. ♂ con orejetas y con el ángulo basilar del ala posterior agudo........... .... G.° **Aeschna** Fabr.

7. Cercos superiores del ♂ aquillados por encima, los de la ♀

con el margen externo casi recto; el inferior del ♂ truncado en el ápice........................ G.° **Anax** Leach

— Cercos superiores del ♂ con un tubérculo ú orejeta por encima, el inferior agudo en la punta; los de la ♀ elípticos.. .... G.° **Cyrtosoma** Sel.

8. Cercos inferiores del ♂ distantes en la base, cortos. Octavo y noveno segmentos del abdomen casi iguales, el décimo más corto........................ G.° **Gomphus** Leach

— Cercos inferiores del ♂ contiguos en la base 9

9. Cercos superiores del ♂ tan largos como el último segmento abdominal, ó más cortos.......... G.° **Ophiogomphus** Sel.

— Cercos superiores del ♂ tan largos como los dos últimos segmentos del abdomen......... G.° **Onychogomphus** Sel.

Género **Vanderia** Kirby (= *Lindenia* De Haan)

Ojos separados en el vértex, con vesícula delante de ellos. Alas semejantes. Triángulo del ala anterior con el lado anterior doblemente más largo que el interno. Estigma largo, descansando sobre cuatro ó cinco celdillas. Abdomen cilíndrico, dilatado lateralmente en los cuatro últimos segmentos.

Vanderia tetraphylla Van der Linden. — No se ha encontrado más que en Valencia! (Boscá, Mus. Nac.)

Género **Boyeria** Mac Lachlan (= *Fonscolombia* Sel.)

Ojos contiguos en el vértex por una línea ó sutura. Alas con el triángulo longitudinal, dividido por venillas. Celdilla basilar con varias venillas que la dividen en tres ó cuatro. Abdomen cilíndrico, muy hinchado en la base, con orejetas en el ♂. En éste las alas son sombreadas en el ápice y tienen el ángulo basilar agudo, de suerte que el borde interno ó de la membranilla resulta arqueado ó escotado. Color pardo rojizo.

Boyeria Irene Fonsc. — Especie única. No es rara sin duda, pues se ha cogido de Portugal (Mac Lachlan), Condeixa (Mattozo), La Guardia! (P. Rodeles S. J.), Orense! (Taboada), Covadonga!

Ramales! (Iriarte de la Banda), Zaragoza! Manresa! (Rdo. Guitart), Segorbe (Pau), Muro! (P. Barnola S. J.), Fuencaliente! (La Fuente), Málaga! (P. Risco S. J.).

Género **Brachytron** Evans

Abdomen cilíndrico, no hinchado en la base, muy manchado de verde y negro. Ala posterior con el ángulo interno redondeado en ambos sexos. Membranilla blanca, pequeña. Estigma largo casi como seis celdillas, amarillo.

La especia única *Brachytron hafniense* Müll. (= pratense Müll.) no la he visto aun de España.

Género **Aeschna** Fabr.

Ojos contiguos por grande espacio, dejando un triángulo detrás de la línea sutural. Triángulo discoidal con el lado anterior y exterior casi iguales, el interior corto. Sector nodal arqueado suavemente en arco de grande radio detrás del estigma, dejando entre sí y el sector primario dos series de celdillas que aumentan en número hacia el ápice del ala. Membranilla grande. Abdomen hinchado en la base, cilíndrico. ♂ Ángulo interno del ala posterior agudo y orejetas en el abdomen.

1. Vértex con una mancha negra en forma de T............ 2
— Vértex sin mancha.................................... 4

2. Curvatura del sector nodal más próxima al extremo interior ó principio del estigma. Éste corto, negro (♂) ó amarillo (♀). Membranilla grande, blanca, ahumada en el extremo. Tórax con una gran mancha dorsal amarilla de forma oval. Abdomen manchado de azul ó verde y negro. Long. 68 mm.................................. **cyanea** Müll.
— Curvatura del sector nodal cercana á la mitad del estigma; éste largo, rojo pardusco. Membranilla grande, totalmente ahumada. Tórax con mancha humeral amarilla estrecha y alargada, en forma de signo de admiración ¡. Long. 65-70 mm.................................. **juncea** L.
— Curvatura del sector nodal próxima al extremo exterior del estigma...................................... 3

3. Pleuras amarillas, con dos líneas negras; estigma pardo-rojizo. Long. 52-53 mm.................. affinis Van d. L.
— Pleuras parduscas, con dos anchas fajas amarillentas; estigma pardo. Long. 60 mm........................ mixta Latr.

4. Membrana de las alas transparente, con mancha amarilla en la base de las posteriores; venas negras. Sector nodal avecinado al extremo exterior del estigma. Cuerpo rojizo, casi sin manchas. Membranilla negruzca. Long. 70 mm...................................... isosceles Müll.
— Membrana y venas rojizas. Sector nodal aproximado al extremo interior del estigma. Membranilla blanquizca. Long. 68-75 mm.. .... grandis L.

1. **Aeschna cyanea** Müll. (*maculatissima* Latr.). (Lám. XI, fig. 1). — Muy frecuente. Montseny! Barcelona! Monteserrat! Sarriá y Tarrasa! (Ventalló), Pozuelo! (La Fuente), Granada! etc.

2. **Aeschna juncea** L. — Muy rara y de las regiones alpinas. Serra da Estrella (Mattozo), Montseny?

3. **Aeschna affinis** Van der Linden. — Algo rara. Montseny! Zaragoza! Veruela! Pozuelo! (La Fuente), Portugal (Selys), etc.

4. **Aeschna mixta** Latr. — Muy frecuente. Al comenzar los fríos del invierno la he cogido en las habitaciones hasta mediados de Noviembre en Zaragoza, y á la altura de unos 1500 metros en el Moncayo. La tengo de muchas localidades de España y también de Setúbal (Cordeiro) en Portugal.

5. **Aeschna isosceles** Müll. (*rufescens* Van der Linden). — La he cogido en los alrededores de Zaragoza (Mayo, Julio), y parece muy rara.

6. **Aeschna grandis** L. — No la he visto de nuestra península.

Género **Anax** Leach

Alas con el ángulo posterior redondeado en ambos sexos. Sector nodal arqueado súbitamente detrás del estigma, mediando en-

tre él y el sector primario una sola serie de celdillas. Ojos contiguos por grande espacio. Abdomen cilíndrico, hinchado en la base, sin orejetas. Cercos superiores del ♂ lanceolados, aquillados en su cara superior, los de la ♀ cultriformes, ó de borde externo casi recto. Cerco inferior de aquél truncado en su ápice.

1. **Anax imperator** Leach (*formosus* Van d. Lind.). — Tórax verde, sin manchas. Abdomen azul con línea negra longitudinal y otras transversas. Cerco inferior del ♂ más largo que ancho. Long. 75 mm. La figura 17 (Lám. XI) da idea de su larva.

Frecuente y extendido por toda la península.

2. **Anax Parthenope** Sel. — Tórax rojizo, casi no manchado. Abdomen pardusco, con los dos ó tres primeros segmentos azules y una línea negra dorsal. Cerco inferior del ♂ más ancho que largo.

Menos frecuente, pero no escasea. Zaragoza! Orihuela! etc.

Género **Cyrtosoma** Sel.

Cercos superiores del ♂ lanceolados, con una quilla y una espina ú orejeta en la cara superior; los de la ♀ elípticos. Cerco inferior del ♂ triangular, agudo en el ápice. Ala posterior con nube amarilla en el disco, y membranilla grande, blanca, negruzca en el borde externo, es decir, junto á lo restante del ala. En lo demás parecido al *Anax*.

Cyrtosoma ephippigerum Burm. — Especie única, de área muy extensa. Long. 55-63 mm. Se ha encontrado en Calella! (Cuní), Zaragoza! (5 Nov. 1905), Muro! (P. Barnola S. J.), Mazarrón! (Muñoz).

Género **Cordulegaster** Leach

Ojos contiguos en el vértex en un solo punto. Membranilla grande, larga y estrecha, blanca, sucia en el extremo. Base del ala posterior angulosa en el ♂. Abdomen de éste con orejetas en el segundo segmento, el de ♀ con valvas del oviscapto largas, que sobresalen posteriormente. Tercer artejo de los palpos labiales largo. Cuerpo amarillo con fajas negras.

(Continuará).

LÁMINA IX

FIG. 1 Campodea staphylinus Westw.

FIG. 2 Japyx solifugus Hal.

FIG. 3 — Escamas de Ctenolepisma Tavaresi Navás, con grande aumento.

FIG. 4 Lepisma saccharina L.

FIG. 5 Lepisma eburnea Navás.

FIG. 6 Lepisma argentea Navás.

FIG. 7 — Machilis eremita Navás.

FIG. 8 — Machilis torquata Navás.

FIG. 9 — Machilis constricta Navás.

LÁMINA IX

FIG. 1 — **Campodea staphylinus** Westw.

FIG. 2 — **Japyx solifugus** Hal.

FIG. 3 — Escamas de **Ctenolepisma Tavaresi** Navás, con grande aumento.

FIG. 4 — **Lepisma saccharina** L.

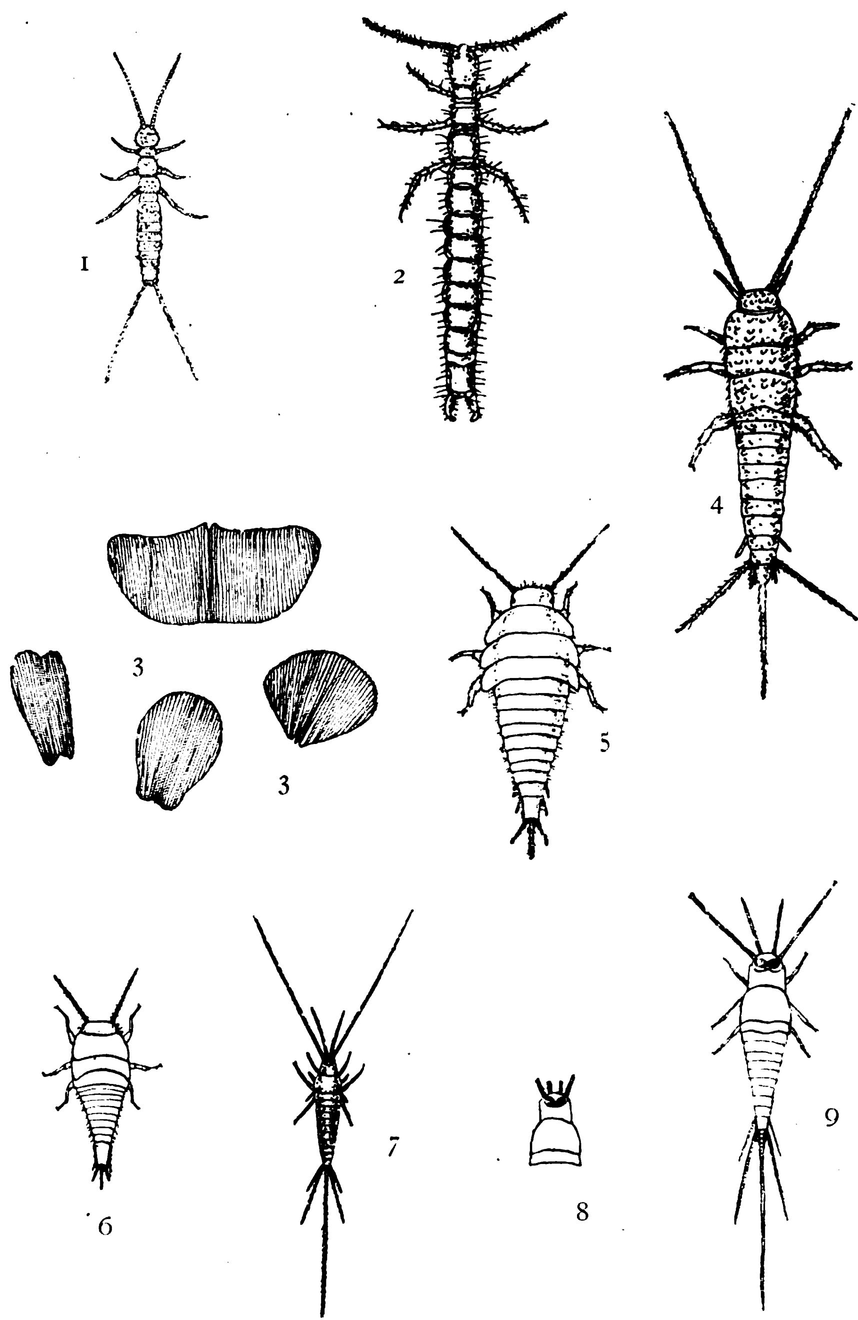
FIG. 5 — **Lepisma eburnea** Navás.

FIG. 6 — **Lepisma argentea** Navás.

FIG. 7 — **Machilis eremita** Navás.

FIG. 8 — **Machilis torquata** Navás.

FIG. 9 — **Machilis constricta** Navás.



LITH. Escar — Zaragoza

LÁMINA X

FIG. 1 — Aparato de Berlese (cfr. pag. 159).

FIG. 2 — **Neanura muscorum** Templ.

FIG. 3 — **Orchesella cincta** L.

FIG. 4 — **Aphorura fimetaria** L.

FIG. 5 — **Orchesella villosa** Geoffr.

FIG. 6 — **Tomocerus plumbeus** L.

FIG. 7 — **Isotoma palustris** Müll., var. **aquatilis** Müll.

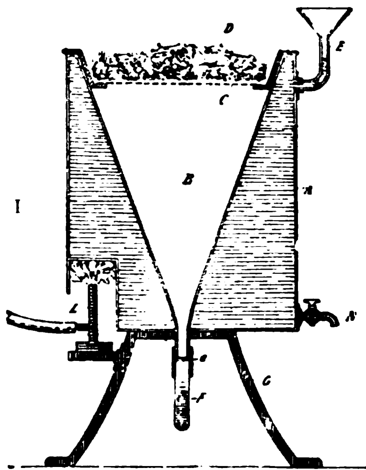
FIG. 8 — **Entomobrya nivalis** L.

FIG. 9 — **Entomobrya pulchella** Ridl.

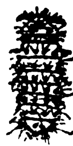
FIG. 10 — **Entomobrya Nicoleti** Lubb.

FIG. 11 — **Papirius fuscus** Luc. (por encima).

FIG. 12 — **Papirius fuscus** Luc. (por debajo).



I



2



3



4



5



6



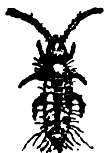
7



8



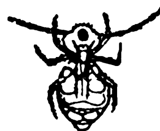
9



10



11



12

Lith. Escar — Zaragoza

LÁMINA XI

FIG. 1 — Ala anterior derecha de **Aeschna cyanea** Müll. *c* — vena costal. *sc* — subcostal. *r* — radio. *pr* — procúbito. *cu* — cúbito. *s. pr.* — sector primario. *s. n* — sector nodal. *s. s. n* — sector subnodal. *n* — nodo. *e* — estigma. *tr* — triángulo. *c* — celda basilar.

FIG. 2 — Antena de **Leptetrum 4-maculatum** L.

FIG. 3 — Extremo abdominal de **Lestes Dryas** Kirb. (♂).

FIG. 4 — Extremo abdominal de **Lestes sponsa** Hans. (♂).

FIG. 5 — Extremo abdominal de **Lestes viridis** V. d. L. (♂).

FIG. 6 — Ala anterior de **Sympetrum flaveolum** L.

FIG. 7 — Ala posterior de **Sympetrum flaveolum** L.

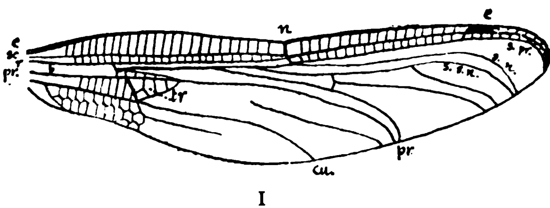
FIG. 8 a 14 — Primeros segmentos abdominales del ♂ de Agriónidos. 8 — **Agrion puella** L. 9 — **Agrion pulchellum** V. d. L. 10 — **A. mercuriale** Charp. 11 — **Cercion Lindeni** Sel. 12 — **Agrion caerulescens** Fonsc. 13 — **A. scitulum** Rb. 14 — **Enallagma cyathigerum** Charp.

FIG. 15 — **Agrion mercuriale** Charp. ♂

FIG. 16 — **Agrion mercuriale** Charp. ♀

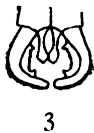
FIG. 17 — Ninfa de **Anax imperator** Leach (1/2).

FIG. 18 — Ninfa de **Calopteryx splendens** Harris (t.° natural).



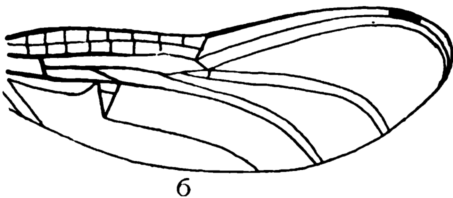
1

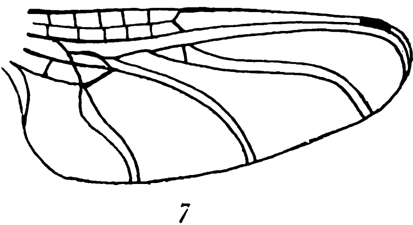

2


3


4


5


6


7


8


9


10


11


12


13


14


15 16


17 18

LITH. Escar — Zaragoza

Os nossos conhecimentos actuaes sobre os mosquitos e doenças por elles transmittidas — febre amarella, malária e filariose

PELO

PROF. J. S. TAVARES

BIOLOGIA

A familia das *Culicidae*, ou *mosquitos propriamente dictos*, compõe-se de umas 300 especies: 49 vivem na Europa, 111 na America, 57 na Africa, 94 na Asia e 38 na Australia.

São insectos geralmente lucifugos (na Europa o *Culex elegans* e o *nemorosus*, e na America a *Stegomyia fasciata* são photophilos e atacam o homem á luz do sol), conservando-se durante o dia escondidos entre as plantas, nas grutas, curraes e outros logares pouco illuminados, e entrando nas casas ao lusco-fusco e durante a noite em que mostram grande actividade. Em casa escondem-se, de dia, atraz dos armarios, nos guarda-roupas, debaixo das camas, no tecto e em todas as partes em que houver pouca luz.

Tanto os machos como as femeas alimentam-se dos liquidos assucarados que chupam nas flores e fructos maduros, bem como do suor dos animaes, procurando ainda, dentro de casa, quanto seja mais ou menos adocicado. Os machos contentam-se com esta qualidade de alimentos, mas as femeas das differentes especies têem um apparelho buccal disposto para penetrar a pelle do homem e dos animaes e lhes chupar o sangue de que são muito gulosas. Por esta fórma não só nos incommodam com as ferroadas, mas algumas especies podem transmittir-nos doenças perigosas.

Nos nossos climas não é facil formar idéa do quanto dão que soffrer os mosquitos nas regiões tropicaes, por exemplo na Africa onde vivem em tal

(1) Cfr. R. Blanchard: Les Moustiques. 1 vol. in 8.º, de XIII-673 p., avec fig., Paris, 1905. — E. Goeldi: Os Mosquitos no Pará. 1 vol. in 4.º, de 154 p., com 144 fig. e 5 est. chromolithographicas. Pará, 1905. — B. Grassi: Studi di uno Zoologo sulla Malaria. 1 vol. in 4.º de VIII-296 p., 8 pl., Roma, 1901. — L. O. Howard: Mosquitoes: how they carry disease; how they are classified; how they may be destroyed. 1 vol. in 8.º, de XV-241 p., New-York, 1901. — Marchoux, Salimbeni et Simond: 'Etudes sur la Fièvre Jaune. Premier Mémoire (*Annales de l'Institut Pasteur*, t. XVII, novembre, 1903). Deuxième Mémoire (*Ibid.* — tom. XX, n.º 1, 1906, p. 16-40). Troisième Mémoire (*Ibid.* — t. XX, n.º 2, 1906, p. 104. — F. V. Theobald: A Monograph of the Culicidae or Mosquitoes. 2 vol. in 8.º de XVIII-424 p. e VIII-391, atlas de 42 est. London, 1901. Vol. III, XVIII-359 p., com 17 est., London, 1903.

quantidade que nalguns pontos os indigenas cobrem o corpo de barro, ou dormem enterrados na areia, resguardando a cabeça com um panno. No Pará é tal a praga que o dr. E. Goeldi escreve (l. c.): «E' simplesmente incrivel a tortura que a gente soffre, physica e psychicamente, desde o nascer do sol até o occaso, por esta fúria sanguinaria» (fala da *Stegomyia* que pica de dia)... «A musica ou zumbido produzido simultaneamente por milhares de carapanãs (mosquitos), voando e fazendo verão, num quarto escuro (fala do *Culex fatigans)* é capaz de fazer arripiar-nos os cabellos.. Aos milhares os temos todas as noites nos quartos de dormir, e se centenas matamos por via de regra — lembro-me que certa noite matou-se, n'um só quarto, em pouco tempo nada menos do que 143 individuos d'esta carapanã — sobram muitas centenas ainda, aptas a tornar um verdadeiro supplicio a noite, durante a qual o repouso do corpo é um postulado hygienico depois de um dia cheio de trabalho physico ou intellectual, com as dobradas exigencias de energia originadas do effeito de um clima equatorial» .. «O *Culex fatigans* é aqui, como por toda a parte, o fiel vassallo e companheiro inseparavel da felina *Stegomyia fasciata:* encarrega-se de submetter ao supplicio o homem e os seus animaes domesticos durante a noite, quando as creaturas precisavam do somno restaurador, depois que a outra os assediara sem tregua, com revoltante cynismo, durante o dia.»

Varias especies de mosquitos criam-se e conservam-se facilmente em gaiolas de rede de malhas apertadas e sustentam-se com mel. O dr. Goeldi notou que este alimento lhes prolonga a vida ás femeas, impedindo-lhes a postura dos ovos; ao passo que o sangue lhes accelera a ovulação e, por conseguinte, lhes abrevia a vida. Eis as conclusões que o distincto auctor tirou de suas notaveis experiencias (l. c.), feitas no Brazil:

«O mel constitue um optimo alimento sob o ponto de vista da longevidade do individuo no captiveiro, prolongando a existencia dos mosquitos em questão de um modo extraordinario. Vigora isto tanto em relação á femea, como em relação ao macho, sendo que individuos de ambos os sexos, sobre tudo os do sexo masculino, o requestam com visivel avidez.

O sangue, quando haurido de picadas produzidas na superficie do corpo dos vertebrados superiores, é um alimento procurado com insistencia e avidez pelas femeas, agradando apparentemente ao seu paladar, porém prejudicial á duração da vida do individuo, porque a encurta. Sangue esvasiado de outro modo, embora fresco, é regeitado ou recebido com indifferença, não só pelos machos como pelas proprias femeas.

O sangue haurido é um alimento que favorece e accelera a postura dos ovos, produzindo na organisação reproductora da femea certeira, energica e immediata reacção, perceptivel desde a primeira ração. O mel, pelo contrario, tem, com referencia á ovulação, um effeito retardatario e interruptor, ou pelo menos neutro. O mesmo effeito exercem os liquidos assucarados e os alimentos vegetaes.

Isto é tão verdadeiro que a faculdade de depositar ovos fecundos (em femeas previamente fecundadas) de *Stegomyia fasciata*, póde ser conservada latente durante 23 dias, — 26 dias, — 48 dias, — 75 dias, — 102 dias, fazendo-a explodir, por assim dizer, ao nosso bel prazer, na primeira mudança de regimen alimentar de mel para o de sangue.»

*

As femeas põem os ovos á superficie da agua, umas vezes reunidos em jangadas (Est. XII, fig. 45) de 3-40 (*Culex*), outras não ligados, mas sómente juxtapostos (*Anopheles*, *Stegomyia fasciata*). Os *Culex* e a *Stegomyia* procuram de preferencia a agua encharcada dos tanques, regueiras, poças, ou vasos proximos ás habitações, ao passo que os *Anopheles* buscam antes a agua limpa onde se criam plantas herbaceas (regatos que saem das minas, paúes, vallas cheias de agua, etc.).

Uns dois dias depois de postos os ovos, que não costumam chegar a 1 mm. de comprimento, saem d'elles umas larvasinhas apodes, ageis e pequenas, cujo comprimento não attinge 2 mm. Passam a vida na agua, alimentando-se de materias organicas — algas, substancias animaes e, segundo alguns biologistas, até se comem umas ás outras. Crescem rapidamente, mudando de pelle varias vezes e podendo estar adultas, as dos *Culex* em 7 dias, as dos *Anopheles* (Est. XII, fig. 1) em 16 dias. Como não podem respirar o oxygenio dissolvido na agua, têem de vir á superficie ao menos de minuto em minuto, a encher de ar um como apparelho tracheal de que são dotadas. E' tambem na agua que as larvas passam ao estado de pupas (o comprimento d'estas raro chega a 10 mm.), em que se conservam poucos dias, até d'ellas sair a imago ou insecto com azas, á superficie da agua (Est. XII, fig. 7) d'onde logo voa, deixando na agua o pupario ou pelle deseccada dentro da qual se metamorphoseou.

Pequena quantidade de agua basta para crear muitas larvas de Culicideos. Lugger deu-se ao trabalho de contar as larvas e pupas de um pote de agua, e de uma vez encontrou 17.259, de outra 19.110!

O cyclo evolutivo de um Culicideo — desde que o ovo é posto até apparecer a imago — é capaz de bastantes variações, dependentes das especies, da abundancia de alimento e da temperatura do ambiente. Póde dizer-se que o desenvolvimento de uma femea de *Culex*, desde que o ovo é posto até ficar em estado de começar a postura, não costuma levar mais de 30-32 dias. A femea de *Anopheles* necessita, segundo Grassi, pelo menos 52 dias, segundo Celli só de 40-45 dias.

Como no decurso de um anno (de março a outubro) póde haver 4-6 gerações successivas, se suppozermos, com Blanchard (l. c.), que cada postura produza 200 ovos (póde-as haver de 350) e que todos se desenvolvam

normalmente, em 5 gerações, dando origem a egual numero de machos e femeas, um só casal produzirá num anno:

1.ª geração	200	individuos
2.ª geração (100 ♀) . .	100 × 200 = 20.000	—
3.ª geração (10.000 ♀)	10.000 × 200 = 2.000.000	—
4.ª geração	200.000.000	—
5.ª geração	20.000.000.000	—

Se, por tanto, todos os ovos se desenvolvessem, os mosquitos inundariam os ares. Mas as larvas e pupas dos Culicideos são comidas pelas rãs e peixes, e, ao que parece, tambem pelas larvas aquaticas de varios insectos. Os morcegos e passaros tambem dão cabo de muito mosquito.

Durante o inverno conservam-se algumas femeas de Culicideos em logares abrigados (por exemplo nos curraes). Quando faltasse este meio de conservação, permanecem larvas e pupas, desde o outono até á primavera, no estado de hibernação.

As femeas geralmente morrem depois da postura completa, a qual se póde fazer sem interrupção ou com intervallos maiores ou menores. As experiencias do dr. Goeldi (l. c.) provam que não basta á femea uma só ração de sangue para a postura completa: são precisas duas ou mais rações com intervallos, ás vezes, de dias.

*

Como nas nossas regiões as especies que mais precisamos distinguir são as do gen. *Anopheles*, convem saber que se differençam das do gen. *Culex*, com que muito se parecem, pela attitude, quando poisadas, que não só pelos caracteres taxonomicos.

Os *Anopheles* (Est. XII, fig. 2,3) poisados numa parede ou noutro plano vertical, têem o corpo mais ou menos parallelo ao plano, e a tromba na direcção do eixo do corpo, ao passo que nos *Culex* o corpo faz um angulo agudo com esse plano, ficando o abdomen mais levantado, a cabeça mais proxima do plano, e a tromba dobrada para baixo, fazendo com o eixo do corpo um angulo maior ou menor.

FEBRE AMARELLA

A febre amarella é uma doença infecciosa, epidemica ou endemica, cujo agente é desconhecido. E' originaria, segundo o dr. Goeldi (l. c.) da Africa, segundo a opinião commum, das Antilhas e Golfo do Mexico. Em prova d'isto costuma citar-se o facto de que indo Diego de Nicues, em 1509, a Vera Cruz com 780 soldados, lhe morreram quasi todos (nos primeiros dias succumbiram 400).

Appareceu pela primeira vez nos Estados Unidos em 1793, na Bahia

em 1849, na Cayenna em 1850, no Chili e Peru em 1852. Actualmente póde dizer-se endemica entre 40° latitude Norte, e 40° latitude Sul, sendo mais frequente no littoral do Atlantico do que do Pacifico. Varios pontos da Africa são tambem infestados, como Fernando-Pó, Serra Leôa e S. Paulo de Loanda.

E' sobre tudo no littoral que se manifesta, não costumando apparecer nas grandes altitudes. Assim, por exemplo, é endemica no Rio de Janeiro, ao passo que se desconhece á distancia de 45 kilometros, em Petropolis (altitude 830 m.).

Pelo que diz respeito á receptibilidade maior ou menor das pessoas em relação á febre amarella, num foco endemico, como é o Rio de Janeiro, a doença ataca de modo differente a população nativa e a população extrangeira (composta de individuos extrangeiros ou de Brazileiros nascidos no interior).

D'entre os extrangeiros muito poucos escapam no Rio de Janeiro a um ataque, ligeiro ou grave, ordinariamente no 1.° anno depois de entrados na cidade, ás vezes no 2.° ou 3.° anno, muito raramente mais tarde. A mortalidade, nas pessoas atacadas pouco depois de chegarem anda por 25-30 °/₀. A mortalidade nas creanças é tanto menor, quanto mais novas são. Assim é que a sensibilidade é pouco mais ou menos egual nos elementos extrangeiros, mas a mortalidade é muito maior nos adultos.

Na população nativa do Rio de Janeiro, a sensibilidade á doença é pequena nos adolescentes, mais pequena ainda nas creanças e quasi nulla nos adultos. Nas creanças a mortalidade é insignificante; mas nos adolescentes os ataques são frequentemente mortaes. Por onde se vê que os naturaes de Rio de Janeiro que ahi residem permanentemente são quasi immunes, acabada a adolescencia.

*

Com quanto o agente especifico da febre amarella nos seja ainda desconhecido, descobriu-se nestes ultimos annos o agente transmissor, constituido por um mosquito, como vamos ver.

Foi Finlay quem, em 1881, na Academia da Havana, expoz a opinião de que a febre amarella é inoculada e transmittida pelo mosquito, hoje bem conhecido — a *Stegomyia fasciata* Meigen (Est. XII, fig. 5,6). Durante os 20 annos seguintes sustentou elle a sua opinião, quasi sósinho, até que, em 1901, a viu triumphar.

Em 25 de junho de 1900, installou-se em Quemados, a 6 milhas da Havana, uma Commissão Medical Americana, composta por Sternberg, Carroll, Agramonte e Lazear, em ordem a estudar a etiologia da febre amarella. Um dos seus primeiros cuidados foi verificar a razão de ser da theoria de Finlay. Para isso crearam as *Stegomyias*, com que fizeram as experiencias, podendo modificar-lhes as circumstancias á vontade.

Onze pessoas, não immunizadas, que se prestaram voluntariamente ás experiencias, foram picadas, uma ou mais vezes, por *Stegomyias* que tinham sugado o sangue de doentes de febre amarella em circumstancias diversas. Nove experiencias falharam, as outras duas tiveram resultado definitivo, adoecendo os individuos de febre amarella e um d'elles gravemente. Ora as *Stegomyias* que picaram estes dois individuos tinham chupado, havia 10, 12, 16 dias, o sangue de doentes de febre amarella que estavam no primeiro ou segundo dia da doença. Concluiu por tanto a Commissão que a theoria de Finlay era verdadeira, e que *Stegomyias* que haviam sugado, havia pouco, sangue de doentes de febre amarella já adeantada, não inoculavam a doença; ao passo que *Stegomyias* que tinham sugado, havia 10 e mais dias, sangue de individuos recentemente atacados de febre amarella, a inoculavam.

Verificou tambem a Commissão, por experiencias rigorosas e pacientes, que a antiga theoria da inoculação da febre amarella pelo contacto directo do doente ou dos objectos por elle tocados, era totalmente destituida de fundamento.

Depois de novas experiencias levadas a cabo para verificar se a febre amarella é só transmittida pela *Stegomyia,* e não por outro meio, a Commissão Americana apresentava ao Congresso de Medecina Panamericano, reunido na Havana, em fevereiro de 1901, as conclusões seguintes:

«1.° A *Stegomyia fasciata* é o hospedeiro intermediario da febre amarella;

2.° A febre amarella é transmittida ás pessoas não immunizadas pela picada de um mosquito que préviamente sugou o sangue de um doente amarillico;

3.° Um intervallo pelo menos de 12 dias parece necessario, depois da contaminação do mosquito, para elle poder transmittir a infecção;

4.° A picadura do mosquito, numa data mais proxima da contaminação, não parece conferir immunidade contra qualquer ataque subsequente;

5.° Póde-se produzir, experimentalmente, a doença, pela injecção subcutanea ou intravenosa do sangue tirado da circulação geral a um doente, dentro dos dois primeiros dias da doença;

6.° Um ataque de febre amarella, produzido pela picada de um mosquito, confere a immunidade contra a injecção subsequente de sangue de individuos atacados pela fórma não experimental da doença;

7.° O periodo de incubação, em 13 casos de febre experimental, variou entre 41 horas, e 5 dias e 17 horas;

8.° A desinfecção de vestidos, roupa de cama, mercadorias, suppostas contaminadas pelo contacto dos doentes, não é precisa;

9.° Uma casa não se póde declarar infectada de febre, senão quando contiver mosquitos contaminados, capazes de transmittir o parasita especifico;

10.° A propagação da doença póde ser impedida muito efficazmente

por medidas tendentes a destruir os mosquitos e a proteger as pessoas contra as picadas dos mesmos;

11.º Apezar de ficar assim determinado o modo de propagação da doença, a sua causa especifica está ainda por descobrir.»

*

Os trabalhos da missão ingleza, enviada pela Escola de Medecina Tropical de Liverpool e que se installou no Pará (1900-1901) não chegaram a resultado definitivo; ao invez da missão enviada pelo governo francez, composta por Marchoux, Salimbeni e Simond a qual confirmou, em Rio de Janeiro, todos os resultados da Commissão Americana em Cuba. A primeira relação dos trabalhos da missão franceza foi publicada no tomo XVII, p. 665-731, 1903, dos *Annal. de l'Institut Pasteur.* A missão passou em França parte do anno de 1904, fazendo experiencias durante o verão com as *Stegomyias* que tinha trazido do Brazil e verificando que se podem multiplicar e produzir uma serie de gerações. Como a *Stegomyia fasciata* é commum em Lisboa, já se sabia que se reproduz na Europa, e por isso essas experiencias não têem a importancia que os AA. suppõem. Naturalmente ignoram elles a existencia da *Stegomyia* em Lisboa, o que não admira sendo francezes e tratando-se de coisa portugueza.

Voltando para Rio de Janeiro, acaba agora a missão de publicar mais duas memorias (1) na mesma Revista *(Ann. de l'Inst. Pasteur,* tom. XX, n. 1 e 2, 1906). Em ambas os AA., a par de experiencias curiosas e de novos factos apontados, citam experiencias, já feitas pelo dr. Goeldi, como proprias e como coisas novas, sem mencionar os trabalhos memoraveis d'esse Auctor, a não ser uma vez para o combater, a proposito da morte da *Stegomyia,* depois de concluida a postura.

Na 2.ª Memoria, a experiencia mais notavel, a meu ver, é a que demonstra, num caso, a inoculação da febre amarella, numa pessoa por uma *Stegomyia,* que não tinha sugado o sangue de nenhum doente, mas tinha recebido da mãe o germen, por via de hereditariedade.

As experiencias da 3.ª Memoria referem-se á biologia da *Stegomyia fasciata,* á conservação das collecções dos mosquitos, aos casos de relativa mortalidade nas diversas epocas da vida humana, e á immunidade e recaídas. Para abarcar muito em pouco espaço, transcrevo aqui na integra a maior parte das conclusões d'este trabalho:

«1.º A femea da *Stegomyia fasciata,* logo que chega a imago, é capaz de picar o homem, de dia e de noite. Pouco tempo depois, principalmente

(1) Depois de escripto este artigo, appareceu a 4.ª Memoria dos AA. *(Ibidem,* t. XX, n.º 3, 1906).

ao começar a postura, deixa de picar durante o dia (1). D'aqui resulta que, nas circumstancias ordinarias, a inoculação da febre amarella não se faz de dia, pelo menos das 7 h. da manhã ás 5 h. da tarde.

2.º A ingestão do sangue vivo é precisa á *Stegomyia fasciata* para o desenvolvimento dos ovos. . . . .

3.º Na maior parte das especies de Culicideos, a femea morre depois da postura que por isso é unica. Mas a *Stegomyia* não obedece á mesma regra geral, antes póde fazer até 7 posturas successivas depois de uma só fecundação, mas só no caso de sugar novo sangue depois de cada postura... E' esta particularidade biologica que faz com que esta especie possa servir de vehiculo á febre amarella.

. . . .

5.º A especie humana é sensivel á febre amarella desde a edade mais tenra. Na creança a evolução é dissimulada, sem se poder diagnosticar seguramente, a não ser que sobrevenha o vomito negro, o que é muito raro. A mortalidade, quasi nulla na primeira edade, é pouca até á adolescencia.

6.º Os casos de febre amarella, nas creanças, de qualquer natureza que sejam, conferem-lhes a immunidade. Mas a duração e solidez d'esta immunidade, variam com os individuos . . . .

8.º A recaída é rara, mas em geral de muita gravidade.»

*

Fica, por tanto, demonstrado que a febre amarella é transmittida pela *Stegomyia fasciata* e só por ella. A distribuição da doença coincide exactamente com a distribuição geographica d'este insecto, como se póde ver no mappa feito por Theobald (l. c. vol. 1, p. 292).

Onde quer que falta a *Stegomyia*, não ha tambem febre amarella. Se forem levados doentes para logares não infestados por este insecto, a doença não se propaga. Nas epocas do anno em que elle mais abunda, sóe recrudescer a doença, diminuindo logo que a quantidade de *Stegomyias* baixa.

Por conseguinte acabando com a *Stegomyia* numa região, acaba-se tambem com a doença. Foi o que succedeu em Havana, que tão temida era dos estrangeiros, ainda recentemente.

Na cidade, mal provida de agua, quasi todas as casas tinham cisternas mal cobertas, onde os Culicideos, e em particular a *Stegomyia fasciata*, se criavam ás myriades. D'aqui a febre amarella, o paludismo, a dysenteria e a hepatite. Mas, depois da guerra hispano-americana, o general L. Wood, governador da Havana, poz mãos á obra, e, com uma constancia e rigor in-

(1) Esta conclusão, que os AA. já tinham formulado no primeiro trabalho, é formalmente negada pelo dr. Goeldi. Devo confessar, que, se as experiencias allegadas pelos AA. são verdadeiras, a conclusão tambem o é.

flexiveis que talvez attingissem ás vezes os limites da crueldade, applicou as medidas necessarias para a destruição da *Stegomyia*. O resultado foi transformar a cidade, antes tão insalubre, numa região muito sadia.

As applicações prophylaticas principiaram em 27 de março de 1901, depois de morrerem 12 pessoas em janeiro e fevereiro. Nos mezes seguintes não faleceram senão 6 pessoas, de sorte que em todo o anno de 1901 houve na cidade só 18 obitos de febre amarella, quando nos 11 annos precedentes tinha havido, no periodo de abril a outubro, annualmente, a média de 296 fallecimentos. E, no anno seguinte, em 1902, não falleceu ninguem de febre amarella, em Havana! De 1902 por deante egual situação em toda a ilha, que não só em Havana, de sorte que, a 4 de abril de 1904, o Presidente da Republica annunciava officialmente ás Camaras que «não tinha havido em Cuba, desde 1901, nem um só caso de febre amarella que não fosse importado; excellente situação sanitaria, devida á excellencia das medidas prophylaticas e á vigilancia das auctoridades sanitarias.»

Finlay que está á frente do serviço sanitario de Cuba tem razão de nobremente se orgulhar do triumpho das suas idéas e do muito que com isso lucrou Cuba, que o deverá considerar como um dos grandes benemeritos da nação.

E' fóra de duvida que as *Stegomyias* contaminadas podem ser levadas nos navios e vapores de um porto para outro, espalhando ahi, temporaria ou endemicamente, o germen da febre amarella que transportaram. Assim se explicam as epidemias que, em varias epocas, se deram nalguns portos da Europa, mórmente sabendo-se que a *Stegomyia* póde aqui multiplicar-se.

Por esta fórma explica tambem o dr. Goeldi a sua supposição da importação da *Stegomyia*, da Africa para a America, pelos navios do trafico dos negros. E' tambem por esta fórma que ella foi importada para Lisboa e seus arredores onde constitue um perigo permanente, pois mal entre na cidade uma pessoa doente de febre amarella nos primeiros dias da doença que seja picada por uma *Stegomyia*, logo a epidemia se alastrará com perigo de ficar endemica, como no Rio de Janeiro.

D'aqui se vê tambem que a prophylaxia que deve ser empregada nos nossos portos não ha-de consistir em internar em lazaretos os passageiros provenientes de regiões sujas de febre amarella, nem em desinfectar os fardos onde de modo algum podem vir os Culicideos, mas só na desinfecção dos navios, principalmente pelas fumigações com anhydrido sulfuroso, para assim destruir qualquer femea de *Stegomyia* que chegue viva e com os germens da doença que possa transmittir aos naturaes. Destruida ella, destroem-se tambem, com os ovos, os germens que depois diffundiriam o mal. Acabando assim com estes insectos, não poderão os passageiros transmittir a febre amarella, ainda que estejam actualmente atacados. Se, porém, a *Stegomyia* já viver no porto, como succede em Lisboa, então é preciso

tambem todo o cuidado em que nenhum passageiro, nos primeiros dias de febre amarella, seja picado por *Stegomyia*, para não a infeccionar.

*

Mas, perguntará o leitor, qual o germen da febre amarella? Boa pergunta a que não se póde ainda responder, a despeito dos esforços dos medicos, biologistas e bacteriologistas. Ninguem logrou, até hoje, descobril-o. Nem é para surprehender esta ignorancia, quando desconhecemos o microbio de doenças tão communs como a variola, cuja vaccina ha tantos annos é conhecida.

A quasi totalidade dos biologistas que, nestes ultimos annos, têem estudado a febre amarella, suppõem que o germen consistirá nalgum parasita do sangue — algum minimo *Plasmodium* ou coisa parecida, que tem de soffrer, como o hematozoario da malária, alguma modificação no corpo da *Stegomyia*, até poder ser inoculado por ella no sangue da pessoa a quem pica.

O dr. Goeldi (l. c.) é de opinião que o *agens* da febre amarella deve ser procurado «nalgum veneno organico, numa toxina, que em primeira instancia normalmente possue a sua séde e ponto de partida nas glandulas salivares da *Stegomyia fasciata* e é inoculado ao homem mediante a picada. Cada picadura isolada é venenosa em geral, e como transmissor normal age e serve por si só cada individuo feminino de *Stegomyia* no momento da picada. Cada picada é uma infecção parcial; a infecção total é alcançada pelo effeito sommado de todas as picadas isoladas, isto é, de todas as infecções parciaes. O veneno inherente ás glandulas salivares da *Stegomyia* é fretado pelo sangue da peripheria para as partes internas, e o figado, seja na luta contra este (o que julgo mais provavel), seja como alliado d'elle (podendo talvez transformar por sua vez em toxinas novas, venenosas) fica incitado a uma actividade anormal, que acha a sua expressão interna e externa n'um icterus de alto grao. Conforme o julgamento uniforme, no exame cadaverico, o figado intensamente amarello, gordurosamente degenerado, é tão regularmente o primeiro phenomeno que prende a attenção, como o amarellar mais ou menos extensivo da epiderme costuma contar entre os signaes nosologicos constantes em certa phase da molestia — tanto, que com toda a razão, foi até aproveitado para a propria nomenclatura da doença.»

Parece-me que esta theoria é formalmente contradicta pelo facto da *Stegomyia* ser commum em Lisboa e seus arredores, sem com tudo nella grassar a febre amarella. Ora, se o agente amarillico fosse uma toxina que normalmente se desenvolvesse no corpo da *Stegomyia*, inevitavel era a febre amarella em Lisboa, como parece evidente.

PALUDISMO, MALÁRIA OU SEZÕES

O *paludismo* ou *malária* a que vulgarmente se dão os nomes de *sezões*, *febres intermittentes* e *maleitas*, é uma doença a que a humanidade paga pesado tributo, mormente nas regiões tropicaes. E' produzida por um hematozoario polymorpho que vive no sangue e que é transmittido pelos mosquitos. Algumas fórmas do parasita foram já vistas e representadas por Klencke (1843), Meckel (1847) e Virchow (1849), sem com tudo lhes ter ficado conhecida a natureza. Foi A. Laveran quem, em 1880, descobriu, em Argel, e estudou o hematozoario, mostrando que é elle o verdadeiro agente do paludismo.

As fórmas do paludismo são muito variadas — *febres quotidianas, terçãs* (simples ou duplas), *terçãs malignas, quartãs* e *irregulares* ou *atypicas*, e não é para aqui a sua descripção. Laveran suppoz a principio, e suppõe ainda hoje, que ha uma só especie de hematozoario, cujas fórmas ou variedades dão origem a cada uma das differentes especies de febres intermittentes. Hoje, porém, é geralmente admittida a pluralidade das especies do hematozoario da malária, não se concordando com tudo nem no numero d'ellas, nem no nome por que são designadas, reinando ainda neste ponto grande confusão. Com R. Blanchard (l. c. p. 445 sgg.) admittirei 3 especies bem caracterisadas, de que logo me occuparei.

O hematozoario foi considerado a principio por Laveran como uma alga *(Oscillaria malariae)* e por outros como ser vegetal inferior, de natureza indeterminada. Hoje sabe-se que é uma Amiba, pertencente á grande divisão dos Protozoarios onde está collocado na classe dos Esporozoarios, ordem dos Hemosporidios. Esta ordem consta de varios generos que vivem no sangue, uns nos vertebrados de temperatura variavel (reptís, batracios e peixes), sendo inoculados pelos acaros, hirudineos e talvez tambem pelos insectos aquaticos; outros no sangue das aves e mammiferos, podendo ser transmittidos, uns pelas carraças, outros pelos acaros, outros enfim pelos mosquitos.

O unico genero que nos interessa aqui é — *Plasmodium*, cujas especies têem migrações notaveis (como succede em todos os hemosporidios), com uma como *metagenese* ou geração alternante, vivendo a phase asexual no sangue dos mammiferos e aves, onde se formam os productos sexuaes. Estes não podem attingir a maturação nem a fecundação, sem passarem ao corpo de um mosquito d'onde lhes é preciso voltar para o sangue dos mesmos mammiferos ou aves. O cyclo evolutivo completo precisa, por tanto, de dois animaes differentes, como succede na *solitária*, sendo diverso o regimen em ambos os hospedeiros como acontece em todos os casos de heterogonia verdadeira, mas differindo d'ella em que só numa das fórmas é que se produzem elementos sexuaes, multiplicando-se a outra por scissiparidade, e approximando-se, nesta particularidade, da metagenese.

A phase de multiplicação asexual *(schizogonia)* dá-se no sangue das

aves e mammiferos, a phase de reproducção sexuada *(esporogonia)* passa-se nos intestinos dos mosquitos; de arte que os mammiferos e aves são hospedeiros intermediarios do *Plasmodium*, sendo os mosquitos os hospedeiros definitivos. Na primeira phase *(cyclo de Golgi)* o parasita vive nos globulos vermelhos, onde cresce e se multiplica por fissiparidade, dando origem aos *merozoitos*, que ficam livres pela destruição do globulo vermelho e entram noutros globulos que infestam e destroem do mesmo modo propagando a infecção no animal.

Para o rejuvenescimento ou remoçamento da especie, depois de certo numero de divisões, formam-se uns individuos analogos a gametas, mas que não funccionam e perecem no plasma sanguineo, a não ser que sejam sugados por um mosquito e levados para o estomago onde principía o novo cyclo *(cyclo de Ross)*, em que se produz a fusão do elemento masculino com o feminino, fusão que dá origem a grande numero de corpos especiaes *(esporozoitos)* que, saindo do kysto onde estavam encerrados, vão para o celoma ou cavidade geral, e d'ahi são transportados para as glandulas salivares do mosquito. Com a picada d'este, são os esporozoitos inoculados no sangue dos mammiferos ou aves, onde de novo se passa o cyclo de Golgi. Vê-se pois que, se os mosquitos fossem destruidos, com isso mesmo acabariam os *Plasmodium* e as doenças por elles produzidas no homem e nos outros vertebrados de temperatura constante.

Pelo que diz respeito ás preparações e ao modo por que se deve proceder para observar as differentes fórmas do *Plasmodium* no sangue e no estomago dos mosquitos (a evolução póde seguir-se experimentalmente na platina do microscopio), reenvío o leitor aos tratados especiaes, por ex. ao de R. Blanchard (l. c. p. 443 sgg.). Com este mesmo auctor estudarei muito brevemente as tres especies mais bem caracterizadas da malária: *Plasmodium vivax* (Grassi e Feletti, 1890), *Plasmodium malariae* (Laveran, 1881) *sensu stricto*, e *Plasmodium falciparum* (Welch, 1897).

Plasmodium vivax Grassi e Feletti. — Este parasita é o agente das *terçãs*, simples ou duplas. Estudêmos-lhe as fórmas e o desenvolvimento completo.

Cyclo de Golgi. — Este cyclo comprehende a vida do hematozoario no sangue do homem. O mosquito ao picar a pelle, deposita no sangue, juntamente com a saliva, os esporozoitos ou germens do parasita que tem accumulados nas glandulas salivares.

Cada esporozoito é uma cellula comprimida e fusiforme (Est. XII, fig. 13, 14, 15) ou falciforme, cujo comprimento varía entre 10 e 15 μ (microns ou millesimas de millimetro), e cuja grossura não é superior a 1-2 μ. Como tem movimento, em encontrando uma hematia ou globulo vermelho do sangue, fura-a com a extremidade anterior que é a mais ponteaguda, e entra para dentro (Est. XII, fig. 13-17). Na platina do microscopio, aquecida

a 37.°, o esporozoito leva uns 40-60 minutos a penetrar na hematia, mas é natural que seja mais rapida esta entrada, na torrente da circulação que é o meio que mais lhe convém.

No globulo o esporozoito, primeiro cessa de se mover, e depois torna-se arredondado (diametro 1,5-3 μ), ficando-lhe o nucleo mais visivel. Em seguida o protoplasma e o nucleo fazem-se hyalinos e mais refrangentes, e o esporozoito começa a mover-se lentamente, constituindo assim um *schizonte*, como se lhe costuma chamar. Ao mesmo tempo que elle se vae alimentando da substancia do globulo em que está, move-se e emitte á superficie do corpo os *pseudopodos* (Est. XII, fig. 18, 19) prolongamentos instaveis que todos conhecem nas Amibas e noutros Protozoarios. No interior vê-se-lhe um vacuolo e granulações pigmentares, chamadas de Schüffner (Est. XII, fig. 24), quasi negras e constituidas por granulos cristallinos. 24 h. depois do parasita ter entrado no globulo, está já crescido e com um nucleo bastante grande (3 μ de diametro) e começa de mover-se sem cessar, mudando de fórma a cada passo, em razão da formação e destruição dos pseudopodos — d'aqui o nome especifico *vivax*. Passadas 40 h. depois da entrada do parasita, os movimentos affrouxam, cessando de todo 4 a 5 h. depois, e logo se divide o nucleo do schizonte (Est. XII, fig. 20, 21, 29, 30), primeiro por divisão indirecta ou kariokynese (ao que parece, simplificada), e depois por divisão directa ou mitose, dando origem a 12-24 novos nucleos que tomam cada qual uma porção do protoplasma do schizonte-mãe.

'A superficie d'este apparecem uns como mamillos separados por sulcos que se vão prolongando até ao centro, tomando o schizonte a fórma chamada *rosacea* e de ha bastante tempo conhecida. As cellulas-filhas, denominadas *merozoitos*, são arredondadas ou ovaes, providas de nucleo e têem um diametro de 1,5-3 μ. O globulo vermelho já destruido, abre-se e os merozoitos, ficando livres no plasma sanguineo (Est. XII, fig. 31), entram cada qual em sua hematia (Est. XII, fig. 38) e passam pelas mesmas phases que o esporozoito que lhes deu origem, produzindo novos schizontes. Desde a entrada do esporozoito ou do merozoito no globulo sanguineo até á formação e saída dos novos merozoitos, passam-se 48 horas. Assim é que, de 48 em 48 horas, se forma nova quantidade de merozoitos que infestam e destroem cada vez mais globulos sanguineos.

O ataque febril coincide, de dois em dois dias, com a saída dos novos merozoitos. A explicação d'este phenomeno parece ser a seguinte: Com a destruição completa dos globulos vermelhos ficam livres não só os merozoitos, mas tambem as toxinas produzidas pelos schizontes, as quaes se espalham no plasma sanguineo, produzindo uma intoxicação que causa a febre. Pouco e pouco as toxinas são eliminadas pelo figado, pelo suor e pela urina (que se torna mais toxica depois do accésso febril) e o ataque desapparece, para recomeçar 48 horas depois.

Nos primeiros dias depois da inoculação do parasita pelo mosquito,

não ha febre, começando esta quando os hematozoarios que se multiplicam prodigiosamente são em grande numero. Nalguns casos graves têem-se visto os globulos vermelhos todos ou quasi todos atacados e alguns com dois e tres parasitas.

Formação dos gametas. — A multiplicação dos animaes por scissiparidade e gemmiparidade, bem como a parthenogenese, tendem a exgottar a especie; por isso juntamente com a multiplicação e parthenogenese dá-se tambem nelles a conjugação (infusorios), ou a reproducção sexual propriamente dicta (pulgões, phylloxera, rotiferos). Assim se faz o *remoçamento* da especie que de todos é conhecido.

No *Plasmodium*, depois de certo numero de gerações de schizontes, formam-se no interior das hematias umas cellulas especiaes, chamadas *gametocytos*, das quaes umas hão-de dar origem ao gameta masculino e, por serem mais pequenas, se denominam *microgametocytos* (Est. XII, fig. 38 a 44), outras hão-de produzir gametas femininos e têem o nome de *macrogametocytos* (Est. XII, fig. 8 a 12). Pela destruição das hematias, os microgametocytos e macrogametocytos ficam livres no plasma sanguineo, onde estes têem uma duração maior que aquelles, em razão de conterem as reservas alimentares que faltam aos microgametocytos. Uns e outros não podem dar origem aos gametas no corpo do homem ou dos vertebrados superiores, mas tão sómente no interior dos mosquitos.

Por tanto, exgottado o *Plasmodium* e formados os gametocytos, os hematozoarios deveriam desapparecer com a febre, a não ser que houvesse nova infecção por intermedio de algum mosquito. A experiencia, porém, attesta que algum tempo depois do infermo se julgar são, soffre recaídas não raro. São ellas devidas a que, ao passo que os microgametocytos se destroem, os macrogametocytos, conservados no plasma sanguineo, se podem multiplicar dando origem a schizontes que produzem nova infecção no organismo, exactamente como a produziria a picada de um *Anopheles* infeccionado.

Os saes de quinina têem acção destruidora sobre os hematozoarios, contidos nas hematias, destruindo-os, ao passo que os gametocytos livres no plasma não parecem soffrer com a quinina. A acção d'estes saes é principalmente manifesta sobre os merozoitos novos. Por isso os medicos fazem tomar a quinina aos impaludados umas 4 a 5 horas antes da sezão, quando os merozoitos estão ainda contidos nas hematias, ou os schizontes se estão multiplicando.

Cyclo de Ross. — Quando o sangue do paludico, com os microgametocytos e macrogametocytos, é sugado pelo *Anopheles*, formam-se logo no estomago d'este os gametas masculinos e femininos pelo modo que vamos indicar.

Depois de violentas contracções no microgametocyto, apparecem-lhe

á superficie, successivamente, 4-6 (raro mais) filamentos longos e ondulosos (Est. XII, fig. 4) (*flagellos*, *corpos flagellados*) ao modo de pseudopodos que se separam e constituem os *microgametas* ou gametas masculinos (Est. XII, fig. 4') cujo comprimento é 20-25 μ e a largura 1 μ, quando muito.

Os microgametas formam-se no sangue pouco depois de extraído dos vasos, na platina do microscopio, que não só no estomago do *Anopheles*, que lhes é o meio mais favoravel.

O macrogametocyto chega á maturação, pela expulsão dos globulos polares (1, 2, ou 3) (Est. XII, fig. 11, 12, 32, 32'), semelhantemente ao que succede no ovulo dos Metazoarios. O nucleo, de excentrico, torna-se central, e á cellula que já é um verdadeiro gameta feminino, macrogameta, ou ovulo maduro, arredonda-se-lhe o contorno que era irregular. Neste comenos faz-se a fecundação ao modo ordinario, sem faltar o cone de attração, conjugando-se o microgameta com o macrogameta (Est. XII, fig. 33) e transformando-o em ovo.

Depois da conjugação dos protoplasmas, os dois nucleos não se fundem immediatamente, mas conservam-se pegados um ao outro, ao mesmo tempo que o ovo emitte uma expansão que lhe dá apparencia vermiforme, ficando com um comprimento de 18-25 μ e 3-5 μ de grossura. Decorrido algum tempo os nucleos conjugam-se. O ovo, com aspecto vermiforme, costuma denominar-se *zygote* ou *oocineto* (Est. XII, fig. 34 a 37).

'A medida que a digestão do sangue chupado se vae fazendo, os zygotes desapparecem, de fórma que, concluida ella, já se não enxerga nenhum. Com effeito, nas duas terças partes posteriores do estomago, os zygotes furam a parede estomacal e alojam-se dentro d'ella, entre o epithelio e a camada elastica exterior. Esta produz-lhes em volta uma capsula transparente, dentro da qual os zygotes começam de crescer, pela absorpção dos succos organicos, e transformam-se em *oocystos*, primeiro ellipticos, logo ovaes e por ultimo fusiformes. Como são muitos e grandes (diametro 30-50 μ e mais), fazem avultar exteriormente a parede do estomago.

O nucleo unico dos oocystos não tarda a se dividir e a dar origem a grande numero de nucleos pequenos que se accumulam na peripheria do oocysto onde se continuam a dividir. Cada um d'esses pequenissimos nucleos toma em volta de si uma porção do protoplasma do oocysto, alonga-se, faz-se fusiforme e constitue assim um *esporozoito*. A parede dos oocystos cobre-se toda de esporozoitos que ficam dispostos ordenadamente, em linhas apertadas e parallelas (Est. XII, fig. 46).

Em cada oocysto podem formar-se mais de 10.000 esporozoitos. 12 a 15 dias depois do mosquito ter sugado o sangue em que havia gametocytos, rompe-se a parede do oocysto, ficando livres os esporozoitos que vão para o celoma ou cavidade geral do corpo. Mas decorridas poucas horas veem-se já todos em volta das glandulas salivares, passando para dentro, de fórma que a saliva dos insectos fica cheia de esporozoitos (Est. XII, fig. 47).

Acaba aqui o cyclo de Ross. Se o mosquito picar um homem, tocando-lhe com o ferrão no sangue, os esporozoitos lá ficam e penetram nas hematias, para começar de novo o cyclo de Golgi.

Consequencias. — Vê-se, por tanto, que o cyclo de Ross se passa todo no corpo do mosquito e o cyclo de Golgi no corpo humano. Neste ultimo cyclo ha só multiplicação do hematozoario nas hematias, durante o cyclo de Ross ha reproducção propriamente dicta no estomago do mosquito. Este é pois o hospedeiro definitivo do parasita, sendo o homem só hospedeiro intermedio.

Do que levo dicto conclue-se tambem que um individuo paludico póde ser contagioso sem ser infeccioso; assim como póde ser infeccioso sem ser contagioso. Se o sangue tiver schizontes sem gametocytos, e for inoculado a outro individuo, communica-lhe a doença, sendo por tanto contagioso; esse mesmo sangue sugado por um mosquito não lhe transmitte o parasita em estado de se reproduzir e por isso não o infecciona. Mas se o sangue contiver só gametocytos, quando for inoculado a outra pessoa, não lhe communica a doença, pois os gametocytos são inoffensivos (salvo o caso já previsto da multiplicação espontanea dos macrogametocytos) e assim não é contagioso; porém, chupado pelo mosquito transmitte-lhe o hematozoario em estado de se multiplicar e por esta fórma é infeccioso.

Vê-se ainda que o mosquito póde estar infeccionado sem ser contagioso. No tempo que decorre desde a picada em que suga os gametocytos até se romperem os oocystos (12 a 15 dias), as glandulas salivares não têem esporozoitos e assim o mosquito não póde inocular o hematozoario ao homem, apezar de estar infeccionado.

Os mosquitos não são todos capazes de infecção pelo *Plasmodium*. Na Europa são só duas especies do genero *Anopheles* — *A. maculipennis* Meigen (Est. XII, fig. 1,2) e *A. bifurcatus* L. — as que transmittem a malária. Vivem ellas ambas no nosso Paiz, sendo a primeira muito mais commum que a segunda que só foi encontrada, até agora, em Vizeu e Collares. Muitos mosquitos que nos não deixam repousar são completamente innocentes, quanto a sezões. Por conseguinte, para uma região ser salubre deve carecer de *Anopheles*. Póde, comtudo, succeder que não haja sezões numa localidade, não porque nella faltem os *Anopheles*, mas por não haver doentes onde possam sugar os hematozoarios. Se, porém, para essa região vier um sezonatico que seja picado pelos *Anopheles*, de repente apparecerá a malária e se irá propagando.

Plasmodium malariae Laveran, sensu stricto. — Esta especie cujo cyclo evolutivo é analogo ao do *Plasmodium vivax*, razão porque não me deterei em o descrever, produz as febres quartãs, por isso que a producção dos merozoitos se faz de 72 em 72 horas.

ESTAM

As figuras estão todas em

FIG. 1 — Larva ainda não adulta de **Anopheles maculipennis** Meigen.

FIG. 2,3 — **Anopheles maculipennis** (♂ ♀) Meigen, bastante augmentado, segundo Howard.

FIG. 4 — Formação dos microgametas, á superficie do microgametocyto.

FIG. 4' — Microgameta já separado do microgametocyto.

FIG. 5,6 — **Stegomyia fasciata** (♂ ♀) Meigen, bastante augmentada, segundo Goeldi.

FIG. 7 — Mosquito a sair do pupario, á superficie da agua.

FIG. 8 a 12 — Desenvolvimento do macrogametocyto, estudado em fresco, segundo Schaudinn. Estas figuras e todas as seguintes, salvo a 45, referem-se ao **Plasmodium vivax**. Estão todas muito ampliadas.

8 — Merozoito novo que deve dar origem ao macrogametocyto. 9 — O mesmo mais desenvolvido. 10 — Macrogametocyto adulto e livre no plasma sanguineo. 11 e 12 — Formação e expulsão do globulo polar.

FIG. 13 a 21 — Invasão das hematias, e schizogonia, estudadas em fresco, segundo Schaudinn. 13 a 17 — Esporozoitos a furar uma hematia (muito ampliada), a entrar dentro e a transformar-se num corpo amiboide, que ha-de formar o schizonte. 18 — Schizonte novo (12 horas depois de principiar a se formar). 19 — Schizonte adulto, dotado de muita actividade (24 a 48 depois de começar a formar-se). 20 — Schizonte adulto, em preparação para a multiplicação nuclear. 21 — Schizonte com nucleos multiplos, no interior da hematia.

FIG. 22 a 31 — Schizogonia, estudada em preparações coloridas, segundo Schaudinn. 22 — Schizonte novo, pouco depois da entrada do

'A XII

nanho maior que o natural

merozoito na hematia. 23 — Schizonte com umas 10 horas de edade. 24 — Hematia parasitada, com as granulações de Schüffner. 25 — Schizonte muito amiboide (umas 30 h. depois de nascido). 26 — Schizonte um tanto mais adeantado, com nucleo alveolar. 27 — Schizonte adulto, em preparação para a multiplicação nuclear (vê-se a placa nuclear). 28,29 — Multiplicações successivas do nucleo. 30 — Schizogonia a principiar. 31 — Fim da schizogonia e separação dos merozoitos.

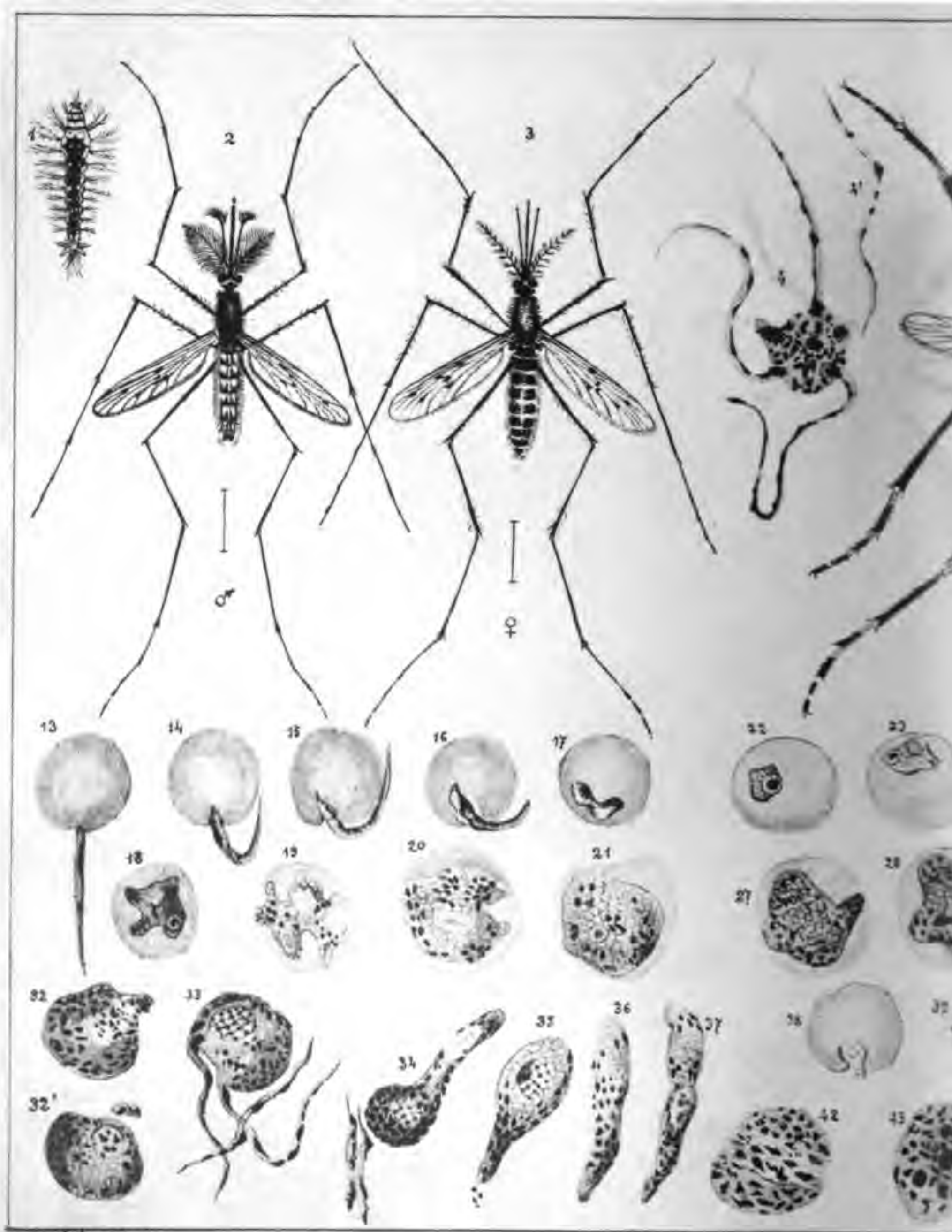
FIG. 32 a 37 — A fecundação, estudada em preparações coloridas, segundo Schaudinn. 32 e 32' — Formação e expulsão do globulo polar. 33 — Fecundação do macrogameta por um microgameta. Perto vêem-se mais dois microgametas a procurar unir-se com o macrogameta. 34 — Zygote afastando-se dos microgametas. 35, 36 e 37 — Zygotes diversos, em movimento no estomago de *Anopheles.*

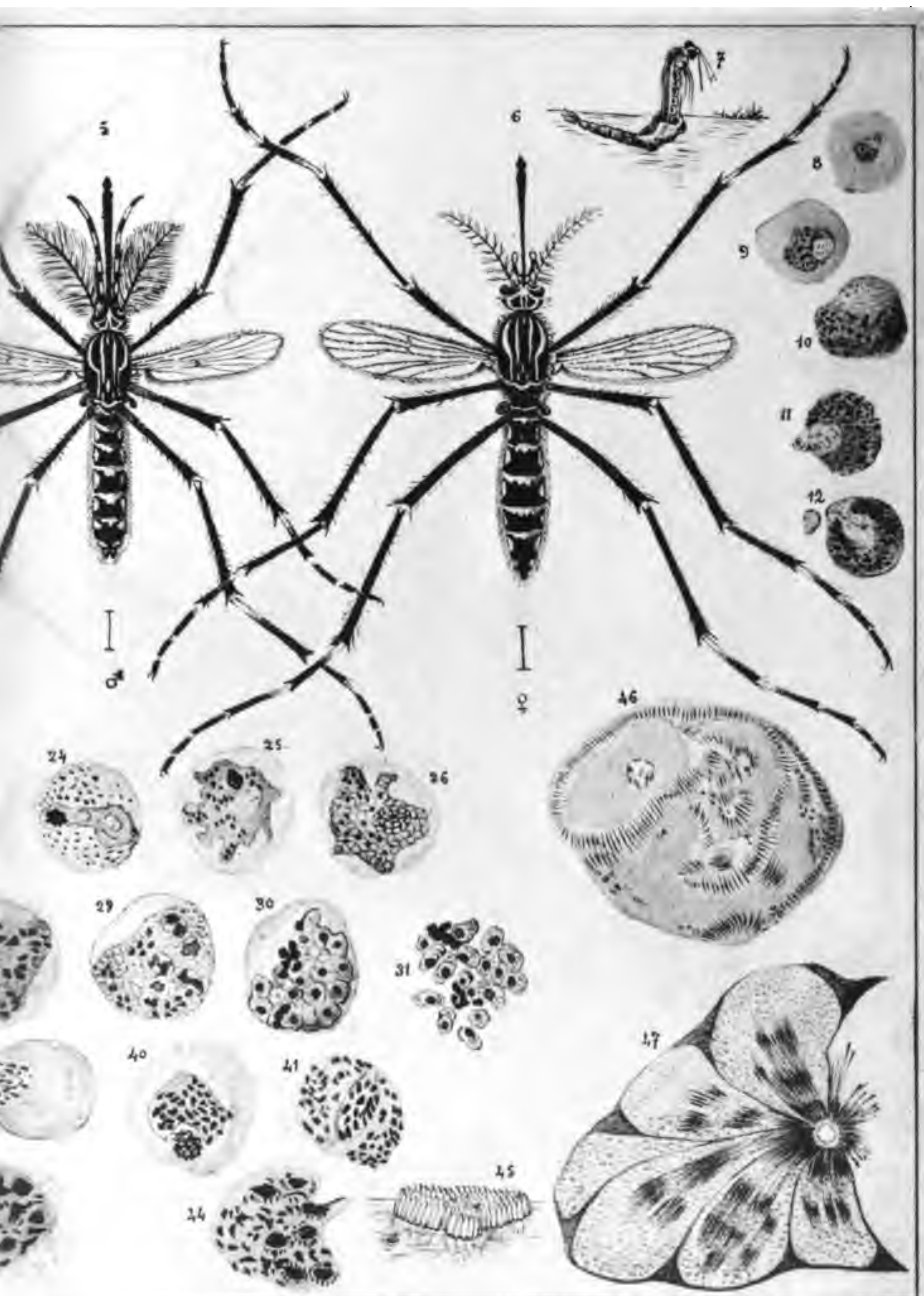
FIG. 38 a 44 — Desenvolvimento do microgametocyto, estudado em preparações coloridas, segundo Schaudinn. 38 — Penetração do merozoito na hematia. 39 a 42 — Desenvolvimento successivo do microgametocyto. 43 — Multiplicação nuclear do microgametocyto. 44 — Caryosomas a chegarem-se para a superficie do microgametocyto. N. B. A formação dos microgametas está representada na fig. 4.

FIG. 45 — Jangada de ovos de **Culex** á superficie da agua.

FIG. 46 — Secção de um oocysto (com 9 dias de edade), para mostrar os esporozoitos dispostos ordenadamente em linhas parallelas, segundo Grassi.

FIG. 47 — Córte (muito ampliado) de um lobulo lateral da glandula salivar de **Anopheles,** segundo Grassi. As cellulas glandulares encerram grande numero de esporozoitos, que se vão accumulando no centro do lobulo, em volta do canal excretor.


1
2
3
4
4'
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
27
28
32
32'
33
34
35
36
37
38
39
42
43



PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª—Porto.

Plasmodium falciparum Welch

O nome especifico é tirado da fórma caracteristica dos gametocytos que, a principio, é semilunar ou falciforme. A formação dos merozoitos que são muito pequenos é bastante irregular — 24, 48 h. e mais, e por isso os symptomas da doença nem sempre são os mesmos, sendo a febre não raro de typo irregular. Segundo os intervallos dos accrescimos, esta febre tem o nome de *quotidiana* (de 24 em 24 horas), *terçã maligna* (de 48 em 48 horas), *irregular* ou *atypica* (sem intervallos regulares).

Embora muitos auctores tenham, até agora, considerado estas diversas fórmas de febre como produzidas por hematozoarios differentes, hoje ha tendencia a considerál-as como resultado de diversas fórmas do *Pl. falciparum*, cujos gametocytos têem configuração caracteristica.

FILARIOSE

A filariose é doença das regiões tropicaes. Na Europa não appareceram, até agora, senão dois ou tres casos esporadicos. E' produzida por umas 8 especies de Helminthos (Vermes) filiformes que vivem, quando adultos, na lympha, ou no tecido conjunctivo do homem.

D'estas especies a mais bem conhecida é a *Filaria Bancrofti* Cobbold, e por isso d'ella só direi alguma coisa. Os seus embryões precisam de passar pelo corpo dos mosquitos, d'onde voltam de novo ao sangue do homem, para se tornarem adultos. Os mosquitos, ao revez do que succede nos *Plasmodium*, são aqui hospedeiros intermediarios, sendo o homem o hospedeiro definitivo, pois é nelle que o parasita se reproduz.

As *Filarias* adultas (♀ ♂) são viviparas e vivem dentro dos vasos lymphaticos onde se faz a reproducção. Os embryões passam da lympha para o sangue, em que circulam sem causar doença. O comprimento varía entre 200 e 330 μ, e a grossura entre 7 e 11 μ. Apresentam elles a particularidade de se esconderem durante o dia nos vasos pulmonares, nas carotidas e aorta onde permanecem, sem a torrente da circulação os arrastar, até que de noite, ou ao menos durante o somno, se espalham por todo o organismo, sendo facil encontrál-os então no sangue extraido de qualquer parte do corpo.

Têem estes embryões ainda outra particularidade notavel e é não se poderem desenvolver no sangue, ficando sempre com o tamanho que tinham ao nascer. Se, porém, succeder que um mosquito os sugue com o sangue, começam logo a se lhe desenvolver no estomago, d'onde passam para os musculos do thorax e crescem durante uns 17 dias, até serem visiveis a olho nú, pois attingem um comprimento de 1-1,5 mm. A maior parte das larvas caminham então para a cabeça do insecto, penetrando principalmente no labio e nos palpos, e ahi permanecem pacientemente como que á espera que o mosquito as inocule de novo no organismo humano.

Ignora-se ainda o mecanismo pelo qual as larvas da *Filaria* passam do

labio para o sangue do homem, pois se sabe que este orgão não faz parte do ferrão, antes se dobra junto d'elle, emquanto o insecto o enterra na pelle. Parece, porém, provavel que as larvas furem o labio durante a picada do mosquito, ficando assim livres e entrando na pelle, pela ferida, junto do ferrão. Certamente as larvas não passam para agua, com a qual sejam ingeridas no estomago do homem, como antes se julgava.

As larvas, já crescidas, quando inoculadas na pelle, passam pela ultima metamorphose, e, já *Filarias* adultas, reproduzem-se, sendo os embryões levados para a torrente da circulação, em que se não podem desenvolver até serem transportados para o corpo dos mosquitos.

Varias especies de Culicideos podem transmittir a *Filaria*, como são — *Culex fatigans* Wied., *Stegomyia fasciata* Meigen, *Mansonia uniformis* Theob. (Zambezia), etc.

PROPHYLAXIA

O meio mais radical de acabar com a malária, febre amarella e filarióse, é destruir os mosquitos que as transmittem. Póde isso fazer-se seccando-lhes os brejos onde se criam, ou matando-lhes as larvas e pupas. O mesmo fim se consegue impedindo que elles possam picar, ou fazendo com que o hematozoario da malária se não possa desenvolver no organismo, depois de inoculado.

Destruição dos paúes onde se criam os mosquitos. — Todos sabem que as regiões paludosas são tambem regiões malaricas. Isto fez acreditar aos antigos ser a doença causada por emanações ou miasmas emittidos pelos pantanos e paúes; d'ahi o nome de *paludismo*.

Em Portugal os focos mais extensos da malária são tambem os terrenos mais baixos, perto da emboccadura dos rios que ficam inundados nas grandes cheias, em que, por conseguinte, facilmente se formam paúes e charcos. Taes são, por exemplo, a Beira Littoral (desde Ovar até Alcobaça), o Centro Littoral, as Lesirias, as Baixas do Sorraia, Setubal e o Baixo Alemtejo Littoral, onde temos o Mondego, o Liz, o Vouga, o Tejo com seus affluentes e o Sado.

A cultura regular e a arborização diminuem o flagello. E' o que se vê no Minho onde todo o terreno está aproveitado e onde a malária é quasi desconhecida. Na extensa matta do Alcaide e Fundão, formada de castanheiros, a agua é muita e comtudo não me consta que ahi se tenha apanhado nem um só *Anopheles*, sendo agora quasi desconhecida a malária no Concelho de Fundão, depois da construcção da via ferrea.

Em S. Fiel as febres intermittentes eram, ha uns 30 annos, um verdadeiro flagello, embora o Collegio esteja situado nas faldas da Gardunha, em terreno não apaulado e muito lavado dos ventos. A cultura dos arredóres e a plantação dos eucalyptos fizeram desapparecer totalmente as

sezões não só em S. Fiel, mas ainda nos povos vizinhos. Agora passam-se annos sem o incommodo de uma só ferroada de mosquito.

Para citar um exemplo fóra de Portugal, é facto conhecido que a Campanha de Roma era para os antigos romanos o que é Cintra para os Lisboetas. Estava coberta de magnificas vivendas, era toda cultivada e constituia um sitio agradabilissimo para passar os calores do estio. Mais tarde a cultura desappareceu e a agua corrente foi substituida por paúes cheios de plantas, tornando-se assim um foco de malária, ainda hoje muito temido.

Vê-se pois que um dos remedios preventivos mais efficazes contra as febres intermittentes está em acabar com as aguas estagnadas, abrindo vallas, e mais que tudo cultivando e arborizando os terrenos baixos. Quando isso não for possivel, convirá ao menos destruir as plantas aquaticas nas aguas estagnadas ou de corrente fraca onde se aninham as larvas de *Anopheles*. Junto das habitações convem que não haja tanques com agua mal renovada ou cisternas mal cobertas, como nem vasilhas de agua descobertas, charcos, etc. Tudo isso constitue focos onde se cria grande quantidade de mosquitos que depois incommodam durante a noite, ainda quando não transmittam a malária.

Destruição dos mosquitos no estado de larvas e pupas. — As larvas e pupas dos mosquitos são alimento dos peixes e rãs; por isso os tanques, poços e aguas correntes onde houver estes animaes não podem crear mosquitos. Ora é coisa facil a todos ter peixes ou rãs nas aguas que estiverem perto das habitações.

Outro meio ainda mais efficaz é lançar sobre a agua uma pequenissima quantidade de petroleo, o qual se espalha logo por toda a superficie da agua, sem se dissolver nella e sem prejudicar os animaes aquaticos, a não ser as larvas e pupas dos mosquitos as quaes, como têem, a cada passo, de vir respirar, á tona d'agua, absorvem o petroleo que lhes entra pelos estigmas, em virtude da capillaridade, para as tracheias e morrem logo asphixiadas. Para cada metro quadrado, basta lançar á superficie da agua uns 10-15 cc. de petroleo todos os 15 dias. E' este, como se vê, um methodo bem simples e economico de cada qual se ver livre dos mosquitos.

Protecção contra os mosquitos alados; sua destruição. — Como a maior parte dos mosquitos (inclusos os *Anopheles*) são especies nocturnas e lucifugas, a protecção mais efficaz consiste em impedir que elles entrem nas habitações, principalmente nos quartos de dormir. Para isso cobrem-se as janellas, pela parte de fóra, com uma rede metallica de fio fino de ferro galvanizado, cujas malhas não excedam 1,5 mm. A rede não impede o movimento das janellas, nem a entrada da luz ou a renovação do ar, obstando tão sómente á entrada dos mosquitos, por fórma que se póde dormir com a janella aberta. O mesmo se deve fazer com as portas; tendo, alem d'isso, o cuidado de collocar, deante d'estas, um como alpendre todo de rede.

Se a estas precauções se juntar um veo fino que cubra a cara e o pescoço e bem assim luvas que não possam ser atravessadas pelo ferrão do mosquito, quando se sae de noite ao ar livre, poder-se-ha viver nas regiões mais insalubres, sem perigo algum de contraír a malária, como provam superabundantemente as celebres experiencias de Grassi e as de Low e Sambon, levadas a cabo, na Italia, em 1900.

Na falta de redes nas janellas e portas, póde cada qual precaver-se contra os mosquitos usando de mosquiteiro, ou então matando os mosquitos, no quarto de dormir, umas horas antes de se deitar, com o anhydrido sulfuroso, para o que basta queimar enxofre.

O fumo de differentes substancias que têem sido aconselhadas como afugentadoras dos mosquitos, de ordinario é pouco efficaz, fazendo adormecer, quando muito, os Culicideos durante algumas horas. Póde-se de noite usar, com melhor resultado, uma lamparina, no quarto de dormir ou num quarto proximo, collocada por cima de um pires com petroleo, ou então rodeada de vidros untados com mel ou vaselina. Os mosquitos acudindo á luz afogam-se no petroleo ou ficam pegados ao vidro.

Meios preventivos contra a malária. — A quinina e seus succedaneos são usados tambem como remedio preventivo contra as febres intermittentes. Nas regiões tropicaes (por exemplo na Zambezia), os colonos, soldados e officiaes do Estado tomam diariamente uma dose de quinina que é o melhor remedio contra as febres palustres. Esta dóse póde ser de 0,25 gr. todos os dias, ou 0,50 gr. de dois em dois dias, ou 0,60-1 gr. de tres em tres ou de cinco em cinco dias.

A quinina é eliminada pelos rins, os quaes não raro, funccionam mal nas regiões tropicaes; sendo neste caso o uso constante e diario da quinina um perigo. Por isso seria muito preferivel para quem não viaja e vive normalmente numa localidade, proteger as janellas e portas de redes metallicas, como acima fica dicto, ficando por esta fórma o individuo indemne das doenças transmittidas pelos Culicideos nocturnos.

VARIEDADES

XV CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEDICINA, EM LISBOA

Nos dias 19 a 26 do passado mez de abril, reuniu, em Lisboa, o xv Congresso internacional de Medicina.

Foi este um acontecimento verdadeiramente notavel, não diremos sómente para Lisboa, mas ainda para o paiz. Os povos da peninsula iberica que já tivemos a hegemonia do mundo somos ha muito tempo olhados como raça decadente. Dos Pyreneus para alem é tudo Africa, teem costume de dizer os habitantes do centro e norte da Europa, ciosos das riquezas da sua civilisação, da qual se persuadiam que nós não compartilhavamos. E passava o asserto como sentença em julgado, não havendo extrangeiro que não se julgasse com direito a olhar-nos desdenhosamente.

Quanto as camadas mais preponderantes da sociedade portugueza tenham feito para sermos considerados com aquelle desfavor, não é para dicto neste logar.

E' certo, porém, que no meio das pugnas estereis em que nos vamos entretendo espiritos de eleição lhes teem ficado extranhos, para se devotarem inteiramente a um trabalho tenaz e perseverante para o levantamento do nosso nivel intellectual. Entre esses espiritos escolhidos encontrão-se os membros da classe medica que, pelo seu proprio esforço, souberam collocar-se a par dos mais elevados progressos da sciencia hodierna. E essa sciencia não a guardaram avaramente só para si; teem sabido diffundi-la, actuando de uma maneira benefica na mentalidade portugueza. Não só o corpo medico portuguez está, pelo seu saber, ao nivel dos mais levantados progressos scientificos, mas esse saber mostra-se brilhantemente em diversos estabe'ecimentos e fundações sociaes. São estes factos que foram claramente vistos pelos representantes da medicina extrangeira que os annotaram por uma fórma que, para nós, é tão lisongeira quanto possivel.

Eis aqui a razão porque affirmavamos, ao começar este artigo, que o Congresso internacional de Medicina, reunido em Lisboa, foi um acontecimento verdadeiramente notavel não só para Lisboa, mas para o paiz.

As Revistas de Medicina extrangeiras que estão chegando confirmam plenamente este nosso modo de pensar e por ellas se vê que aos Congressistas não passou despercebido o merecimento da nossa classe medica e o dos nossos estabelecimentos scientificos.

Assim, por exemplo, a *Münchener medicinische Wochenschrift*, num dos ultimos numeros, insere uma correspondencia datada de Lisboa (26 de abril), em que, depois de algumas notas sobre a importancia tão discutida dos Congressos, accrescenta:

«Debaixo d'este ponto de vista, podemos, desde já, combater uma opinião talvez professada, como o era por nós, por muitos leitores d'esta revista, convém a saber que na Peninsula Iberica a sciencia medica se não eleva a grande altura. Parece que assim devia ser num paiz em que a percentagem dos analphabetos é de 50 °/₀.

«Comtudo erraria quem quizesse collocar Portugal e Hespanha, Lisboa e Madrid ao mesmo nivel. O povo portuguez, inclinado naturalmente a viagens maritimas e ao commercio do mundo, em razão da sua posição geographica, póde pôr-se ao lado das nações mais cultas debaixo do ponto de vista de suas installações medicas, como tivemos occasião de nos convencer todos os dias. O *Instituto Bacteriologico* é superior ao *Instituto de Doenças Infecciosas de Berlim,* e até em muitos pontos é um estabelecimento modelar.» E espraia-se ainda o correspondente na descripção do *Instituto Bacteriologico Camara Pestana,* e refere-se tambem á nova Escola Medica.

Esta comparação com Hespanha, com que muitos extrangeiros nos suppõem identificados, e de que os membros do Congresso se despersuadiram, faz-nos lembrar o que dizia um congressista francez, ao voltar da visita ao Sanatorio do Outão, ao sr. Dr. Angelo Vaz, louvando a Portugal de paiz em plena civilisação e accrescentando: «Vous n'êtes pas plus avancés encore à cause de l'Espagne qui est pour vous une espèce de *tampon*» *(Medicina Moderna,* n.° 149, maio 1906).

Na *Gazette des Hôpitaux* (1), publicou Maurice Fabre um artigo elogioso para Portugal, de que transcrevemos o seguinte:

«Conduz-nos isto a falar do povo portuguez. Sem duvida imaginavamol-o uma raça á parte, a respeito da qual, porém, não possuiamos senão dados muito imprecisos. Esta visita — por que razão deixar de o confessar? — foi para nós uma revelação. Lisboa é uma cidade activa, em que circula uma população muito occupada. A constituição physica do portuguez é muito differente da do hespanhol. O craneo é mais largo e menos comprido, a estatura é mais alta, o thorax muito mais desenvolvido, a musculatura mais poderosa. Em contraposição (como corollario dos dados precedentes), as mulheres portuguezas são muito menos bellas que as hespanholas. Em Portugal não se vê nem a preguiça nem a indolencia meridionaes, falta o eterno cigarro acompanhando intermináveis cavaqueiras; visivelmente aquella gente trabalha, o seu espirito é vivo e está ao facto do que se passa.

«Vejamos agora uma reflexão ethnologica. Tinha-me suprehendido a

(1) Copiado da *Medicina Contemporanea* (n.° 21, maio, 1906), pois não temos o texto francez.

Nesta e em mais tres ou quatro locaes que copiamos, não fizemos retoque algum no portuguez, e pedimos por isso aos leitores da Broteria que não reparem nalgum gallicismo que por acaso ahi encontrem.

semelhança physica que ha entre o portuguez e o auvernhez, e inclinava-me a attribuir esta semelhança apenas ao facto de que um e outro são celtas e montanhezes. Mas na festa que nos deram na Sociedade de geographia tivemos a extrema surpreza de reconhecer, nos cantos e nas dansas populares que nos apresentaram os montanhezes do norte de Portugal, a *bourrée* do Auvergne, dada sem nenhuma modificação, e acompanhada por uma musica, não egual mas analoga. E não nos digam que todas as dansas e todos os cantos dos montanhezes se parecem com a *bourrée!* Eu ouvi os cantos dos camponezes do Tyrol e do Piemonte, os da Allemanha do sul e da Suissa allemã, vi as danças hespanholas em Madrid e Sevilha, e assisti á festa dos vinhateiros de Vevey. Nada d'isso se parecia com a *bourrée* do Auvergne e do Limousin, que os rapazes e raparigas das margens do Minho cantaram deante de nós na terça feira em Lisboa. Um membro da Sociedade de Geographia, sem que lhe communicassemos as nossas reflexões, disse-nos que os *auvernhes* tinham vindo a Portugal; mas quando? como? elle não o sabia nem nós tambem.

«Em todo o caso (e basta isto para nos interessar particularmente), ha com certeza entre os portuguezes e nós affinidades de raças, áparte os laços formados pela cultura classica, aliás muito mais desenvolvida que o suppunhamos. Quando estivemos na Russia, quando fomos a Hespanha, tinham-nos dito que lá encontrariamos com quem falar francez. Mas a desillusão foi de tal ordem que por minha parte, quando segui para Lisboa, ia muito descrente e tratei de me munir de diccionarios e manuaes de conversação. D'esta vez foi tudo inutil. Não é sómente nas classes illustradas da população, onde ha muitos industriaes e commerciantes francezes, que se encontra com quem falar correctamente a nossa lingua; é ainda nos hoteis, nas lojas e até mesmo na rua. Todas as vezes que tive de parar para pedir em francez alguma informação ao primeiro que apparecesse, sempre encontrei alguem entre os que passavam que respondesse á minha pergunta. Visitei duas livrarias e encontrei n'ellas toda a nossa litteratura, desde as memorias de Dumas pae e o ultimo romance de Willy até ás collecções scientificas e philosophicas de Masson, Doin, Alcan, Reinwald, etc.

«Vi estudantes comprarem livros classicos e escolherem indifferentemente entre os francezes e os portuguezes. Um rapazinho de 10 annos mostrou-me a malinha que levava; continha mais livros francezes que portuguezes.

«Os medicos conhecem a nossa litteratura tão bem, se não melhor que nós. Muitos falam elegantemente a nossa lingua, todos a comprehendem. Entre os professores das faculdades portuguezas, ha homens notavelmente intelligentes e instruidos, que evidentemente não estariam deslocados n'uma cadeira de faculdade franceza.

«Se quizermos ir até ao amago das coisas, ha só a notar que aos medicos portuguezes falta o ensino technico e pratico em muitas especia-

lidades. Mas é coisa muito natural. Com effeito, Portugal, que é grande pela sua historia e pelo seu papel de primeira nação colonisadora (este pequeno paiz povoou o Brazil, Angola, Moçambique, etc.), não encerra mais de cinco milhões de habitantes. Lisboa tem trezentos a quatrocentos mil. N'estas condições explica-se facilmente que se não possam reunir os elementos de um ensino tão aperfeiçoado, tão completo na sua especialisação, como o do Hospital Saint Louis, de Necker, ou da Salpêtrière, por exemplo, onde affluem a maior parte dos casos clinicos especiaes de uma cidade de tres milhões de habitantes e muitas excepções notaveis, colligidas n'um paiz de trinta e oito milhões de habitantes e suas colonias. Devese porém fixar sómente que, na cultura medica geral, os medicos portuguezes são tão desenvolvidos como nós somos, e que o são comnosco, por assim dizer por nós proprios, no mesmo grau que se fizessem parte integrante do nosso ensino scientifico. Não penso que se possa achar coisa parecida em qualquer outro paiz.»

*

Como é sabido o penultimo Congresso internacional de Medicina, celebrado em Madrid, em 1903, tinha deixado a mais desagradavel impressão nos medicos extrangeiros com respeito a organização, á falta de alojamentos, e ainda ao grande numero de communicações lidas em hespanhol que elles não entendiam. Estavam, por tanto, com receio de que em Lisboa lhes succedesse o mesmo, e talvez isso influisse para que a concorrencia não fosse maior (1).

Mas a impressão que os Congressistas levaram de Lisboa foi muito outra. No Congresso a organização era perfeita e tudo nelle estava intelligentemente regulado e ordenado. Esse trabalho de organização, justiça é dizê-lo, deve-se ao secretario geral, sr. Prof. Bombarda. As revistas extrangeiras são unanimes neste ponto, e não lhe regateiam elogios. Entre muitas citações que puderamos fazer, eis como se exprime a *Revue de Thérapeutique* (n.º 9, maio de 1906): «E' preciso dizer bem alto que foi magnifica a organização do Congresso, de que estava encarregado o prof. Bombarda, homem de energia e com aptidões para tudo; merecidos elogios

---

(1) Sendo os congressos internacionaes formados em grande parte de congressistas do paiz onde elle se celebra, não admira que fosse agora menor o concurso, vista a pequenez de Portugal. Assim, no Congresso de Madrid, dos 4.000 congressistas havia 2.000 hespanhoes ou 50 °/₀ do total, ao passo que, no Congresso de Lisboa, dos 2.219 congressistas eram só 759 portuguezes (pouco mais ou menos 45 °/₀ dos medicos de Portugal).

Além d'isto, nos Congressos precedentes, eram admittidos tambem os dentistas, pharmaceuticos e veterinarios, o que se não fez agora, difficultando-se extraordinariamente a entrada a pessoas que não tivessem o curso de medicina e permittindo-se só aos que se tivessem tornado notaveis pelos seus trabalhos e fossem apresentados pelos comités extrangeiros ou pelo nacional.

lhe são tributados unanimemente. Todos os serviços estavam tão bem organizados que ninguem teve reparos nem criticas, coisa excepcional nas numerosas reuniões internacionaes d'esta qualidade.»

*

A impressão que os Congressistas extrangeiros levaram da belleza de nosso paiz, e em particular de Lisboa e Porto, foram excellentes. Sabemo-lo pelo que lhes ouvimos e pelos artigos que lemos nas Revistas extrangeiras.

Assim, por exemplo, eis como falam os *Annales de la Polyclinique Centrale de Bruxelles*. (Cfr. *Med. Contemporanea*, n.º 22, junho, 1906):

«De resto, póde-se dizer que toda a nação portugueza mostrou que se orgulhava em sustentar a sua antiga reputação de amabilidade e em fazer ver quanto póde a energia e a vontade de um povo que, apesar da sua situação geographica desfavoravel, entalado entre o Oceano e a medieval Hespanha, se quer manter ao nivel das grandes nações europeias na sua marcha para o progresso.

«E' justo prestar homenagem aos soberanos d'este paiz que sempre se interessaram com particular favor pelas questões scientificas. Devem-se sobretudo louvar as qualidades da bella e graciosa rainha Amelia que, pelo muito que se interessa pela sciencia e pela medicina, faz parte da grande corporação medica. Com taes auspicios, o exito do Congresso tinha de ser completo...

«Póde-se dizer em louvor dos nossos collegas portuguezes e de suas graciosas mulheres, que fizeram tudo para nos serem agradaveis e durante todo o tempo do Congresso não tiveram outro cuidado senão deixar-nos a mais deliciosa recordação da sua hospitalidade; e conseguiram-no. Deve-se mesmo dizer que nós, belgas e francezes, recebemos uma bella licçãosinha de cordealidade confraternal.

«A impressão de Lisboa foi excellente e, deve-se dizer, muito melhor do que se esperava. E' uma bella cidade em que a natureza e a arte cooperaram n'uma das suas mais bellas creações. Com o pittoresco do seu amphitheatro, com a luxuriosa vegetação dos seus jardins e com o panorama sobre a extensa bacia do rio Tejo, fórma um quadro interessantissimo.

«Ao contrario da Hespanha que no seu espirito archaico oppõe uma resistencia ciumenta á influencia extrangeira, Lisboa abre-se a todos os progressos. As communicações fazem-se ahi por meio de uma magnifica rede de tramways muito elegantes e Bruxellas póde invejar-lhe a belleza da sua illuminação electrica.

«A lingua franceza está muito espalhada em Portugal e todos os nossos collegas a falam correctamente...»

«Uma serie de festas tinha sido organisada para nos receber; a mais bella e a mais caracteristica foi com certeza a de Villa Franca, onde nos foi offerecida uma corrida de toiros á antiga portugueza. De Lisboa os

congressistas foram levados em vapores e depois de um delicioso passeio no Tejo, cujas margens fugidias a custo se avistavam, chegámos á villasinha que toda se ornamentava para nos receber. A população inteira recebe-nos com alegres saudações, «vivam os extrangeiros», emquanto uma extensa fileira de guardas dos toiros, em trajo nacional, montados nos seus cavallos e armados de longas varas, formam uma pittoresca sebe ao longo das margens do rio .. O ceu estava de um azul magnifico, tão raro no nosso paiz de nevoeiro, e o sol que tanto se amua na nossa Belgica inundava-nos com os seus mais ardentes raios...

«A corrida de toiros que os portuguezes desembaraçaram de toda a odiosa selvageria sanguinaria hespanhola, foi das mais interessantes...

«...Levámos de Lisboa, com uma ampla colheita scientifica, a melhor e a mais cordeal impressão do povo encantador que nos recebeu, e cuja recordação ha de ficar gravada no coração de todos os congressistas.

E o prof. Martin, de Greifswald, depois de escrever, na *Medic. Klinik*, que um dos resultados mais apreciaveis do Congresso de Lisboa foi a occasião que com isso houve de se conhecer Portugal mais de perto, accrescenta: «e foi isto uma verdadeira satisfação, quasi inesperada! Após muitas catastrophes, o Estado e a cidade, e muito em particular a sciencia medica, largaram aqui um grande vôo. Um grande numero de institutos e de hospitaes, modelarmente construidos, vieram associar-se ás mais antigas de taes installações... A Escola Medica é uma edificação excellentemente disposta, com bellas installações para laboratorios e conferencias. O instituto bacteriologico, com as suas espaçosas installações para animaes, o Instituto anatomico, os edificios da tuberculose, da lepra, das doenças tropicaes, do isolamento, das desinfecções e quarentenas podem-se considerar como modelares.

«Os nossos collegas portuguezes mostram-se ahi como na pratica das operações que tivemos occasião de ver, e no modo de observação dos doentes, como nós o vimos nas visitas que acompanhámos, por uma fórma muito para ser elogiada. De resto, os portuguezes receberam-nos com a sua tradicional amabilidade e em tudo procuraram dar-nos contentamento.»

*

Para mais esclarecer o que levamos dicto, seja-nos licito transcrever ainda duas passagens da *Medicina Contemporanea* e da *Medicina Moderna*. A primeira, em seu n.º 20 (Maio, 1906) escreve:

«Havia duas razões para que o XV Congresso internacional de medicina começasse a ter uma certa notoriedade muito antes mesmo de se inaugurar. Uma era o desconhecimento, sobretudo notavel na Europa, do que fosse o nosso paiz; a segunda era que, apoz o successo vario dos quatorze congressos anteriores, se estava fazendo uma forte propaganda do XV e se espalhavam com mão profusa todos os pormenores da sua organisação. D'aqui veio que muito antes do congresso se inaugurar alguns dos

jornaes medicos mais importantes do extrangeiro começaram a dar notas desenvolvidas do que ia ser a reunião de Lisboa, ao mesmo tempo que publicavam artigos antes consagrados ao viajante do que ao congressista e em que se desenvolviam largamente os diversos aspectos da nossa terra.

«Devem-se particularmente citar os trabalhos publicados no *Lancet* e na *Deutsch. med. Wochschr.* Os artigos d'este ultimo jornal, assignados pelo prof. Greffe, fazem uma digressão por Portugal, desde o Minho até Lisboa, descrevendo usos e costumes, os monumentos nacionaes, as cidades importantes, as feições naturaes do paiz, ao mesmo tempo que dão ao viajante as mais detalhadas noticias a respeito de caminhos de ferro, etc., de maneira a facilitarem as suas visitas e digressões.

«Os artigos do *Lancet*, que se seriaram por tres numeros seguidos do jornal, historiam egualmente todas as coisas que podem ser interessantes ao medico e ao viajante, desde a nossa camponeza do Minho até á monumental Batalha. Estes artigos vieram acompanhados de grande numero de illustrações.

«O que é facto é que o Congresso de Lisboa, desde que se annunciou, despertou muito interesse entre os medicos e na imprensa medica. Havia, com effeito, pormenores da sua organisação que foram uma verdadeira surpreza, e o *Boletim official*, que constitue uma idéa nova, não se furtava a publical-os por completo. Pela primeira vez se viu um congresso internacional excluir das linguas officiaes a lingua do paiz onde se realisava, e ainda pela primeira vez nos grandes congressos internacionaes de medicina, desde que elles tomaram a amplidão dos ultimos tempos, se viram excluir do direito de participação todos aquelles que não são medicos e que á vontade tinham entrado em congressos anteriores, como dentistas e outras profissões.

«Tudo isto dava um certo cunho ao Congresso de Lisboa, ao ponto de que a propria *Semaine Médicale*, que se póde dizer inimiga nata de todos os congressos internacionaes de medicina, não teve duvida em se inclinar deante da organisação que tão bem se annunciava.

«N'esta preparação do congresso ainda outros elementos o favoreceram. O amor da publicidade, que principalmente se reflecte na publicação do *Boletim official*, ainda mais se accentuou com a larga distribuição que se fez de programmas e graphicos, que por completo facilitaram a vida do congressista em Lisboa. Reclamações e pedidos de informações, raros appareceram. Entrando no edificio do congresso, os medicos dirigiam-se aos pontos que os interessavam sem qualquer duvida ou hesitação.

«Outro elemento tambem houve que custou um trabalho doido, mas que se conseguiu levar a cabo como a mais perfeita novidade nos grandes congressos internacionaes: a impressão e distribuição dos relatorios officiaes antes do congresso começar. O que isso representa para facilidade de discussões não é preciso dizel-o. E é inutil dizer o que tambem constitue de esforço essa impressão de poucos mezes, de cerca de tres mil pagi-

nas em linguas extrangeiras, por operarios portuguezes, sem qualquer interferencia dos auctores dos relatorios. E' talvez a gloria unica de quem teve a coragem de arcar com a typographia portugueza, na maravilha das suas intenções a afundarem-se sempre na pobreza e no desfallecimento.»

Na *Medicina Moderna* (n.º 149, Maio, 1906) lemos:

«Não nos enganamos quando vaticinamos ao congresso de Lisboa um successo completo. Se em alguma coisa errou o nosso prognostico foi na intensidade do brilho que revestiu o grande certamen internacional, o qual excedeu a nossa optimista espectativa.

«Póde afoitamente dizer-se que Portugal rehabilitou perante o mundo os congressos internacionaes geraes, ameaçados na sua seriação, á medida que assumem maior vulto os congressos de especialidades, quer nacionaes, quer internacionaes. E tanto assim que foi disputada por varios paizes a successão do congresso de Lisboa, cabendo afinal á Hungria, cuja proposta excedeu em muito as vantagens offerecidas por outras nações.

«Esta rehabilitação dos congressos internacionaes, que tinham fracassado em Madrid, deve-se á excellente organisação que ao de Lisboa foi imposta pelo comité executivo, orientado pela vontade sem desfallecimento e pela energia sem quebrantos do secretario geral, prof. Bombarda, a quem o chefe da nação galardoou com a maxima distincção e a quem os congressistas portuguezes preparam uma homenagem condigna. Portugal, acreditando as assembleias internacionaes geraes de medicos, levantou-se a si proprio como nação de medicos illustrados, porquanto os medicos portuguezes que figuraram nas sessões e que se apresentaram nas conferencias e aquelles que, nos hospitaes, nos institutos, etc., estiveram em contacto com os collegas estrangeiros, deixaram n'estes a impressão de ser elevada a cultura intellectual da nossa terra.

«Por outro lado, os estrangeiros apreciaram a nova Escola Medica de Lisboa, funccionando como edificio do congresso com todas as commodidades e facilidades que uma bem calculada previsão inspirou; admiraram a construcção e o funccionamento do Real Instituto Bacteriologico Camara Pestana, destinado aos serviços de saude publica os mais variados e ao ensino da bacteriologia, sendo certamente elle um dos maiores padrões de gloria da sciencia medica portugueza; surprehendeu-os encontrar no Hospital de S. José um bem montado Laboratorio radiotherapico; não esperavam que houvesse em Lisboa um hospital para doenças infecto-contagiosas tão vasto e perfeito como é o novissimo Hospital do Rego, composto de duas secções, uma das quaes comprehende 22 pavilhões, funccionando da maneira a mais impeccavel; elogiaram o sanatorio de Sant'Anna, em Parede, e o novo dispensario anti-tuberculoso de Lisboa; consolou-os a existencia d'um Instituto Central de Hygiene, etc.

«Portugal evidenciou-se aos estrangeiros menos um paiz de navegantes, celebrados pela historia, do que uma nação que resurge culta para o convivio scientifico.

«Foi, pois, a sciencia quem nos elevou no conceito universal. Sirva isto para nos fortalecer na crença de que só pela sciencia o velho Portugal poderá acreditar-se no mundo. E sirva tambem isto para dar razão á insistencia com que n'este jornal temos pugnado pelo aperfeiçoamento do ensino medico e dos serviços relacionados com o exercicio da medicina.»

(Continúa).

DIAS CHORÃO (Fundão).

BIBLIOGRAPHIA

Medicina

259. ALBERTO D'AGUIAR, Professor de Pathologia Geral na Escola Medico-Cirurgica, e de Chimica Pharmaceutica na Escola de Pharmacia, Chimico no Laboratorio Municipal do Porto. — **Os pseudo-bacillos tuberculosos, nas suas relações com o diagnostico do bacillo da tuberculose.** (Trabalho do laboratorio do auctor). Separata da *Revista de Chimica pura e applicada*. Porto, 1905.

E' um trabalho de diagnose differencial entre o *b.* da tuberculose e outros *b.*, que com elle se podem confundir, pela propriedade que teem de resistir, como aquelle, á descoloração pelos acidos, quando préviamente córados por uma tinta de anilina.

Esta propriedade do *b. tuberculi* foi reputada especifica. Dahi e da relativa facilidade da sua verificação, o uso que se tem feito dos processos, nella baseados, para a pesquisa rapida d'este bacillo, em casos duvidosos de diagnose clinica.

Ora verificou-se que outros *b.* gosavam da mesma propriedade (b. acidophilos, ou acido-resistentes), e dahi a necessidade de lançar mão de outros processos, ou de aperfeiçoar os que se baseavam na acido-resistencia.

Rigorosamente seguro reputa o A. o methodo que consiste no estudo da acção pathogenica d'estes diversos *b.* no *cavid;* pois nenhum *b.* acido-resistente determina, neste animal, os effeitos pathologicos do *b. t.* Mas este methodo é demorado.

Rapidos são os processos do methodo tincturial; mas nenhum d'elles está rigorosamente ao abrigo de suspeita.

Num caso, porém, em que o A. teve de intervir, pôde convencer-se da conveniencia da associação de dois processos, já conhecidos — o de Ziehl-Neelsen e o de Wissokowicz-Czaplewski, com uma modificação do A.

O valor d'este *modus-faciendi* transluz dos seguintes periodos.

«Occorrendo-nos associar os dois methodos, não nos foi dado observar nenhum bacillo do smegma nas numerosas preparações realisadas sobre o sedimento urinario em questão, posto que elle fosse sempre rico em acidophilos, como o demonstrava o exame de preparações pelo methodo de Ziehl-Neelsen. Como o verdadeiro bacillo da tuberculose resiste perfeitamente a este duplo tratamento, facto que tivemos occasião de verificar em escarros tuberculosos, ricos em bacillos, propomos como elemento distinctivo, se não absoluto, pelo menos elucidativo, o tratamento das preparações pelo ether, e em seguida pelo methodo de Wissokowicz-Czaplewski.»

D. C. (Fundão).

260. Alberto d'Aguiar (Prof.). — **Oração inaugural do anno lectivo 1905/1906 da Eschola Medico-Cirurgica do Porto. 1905.** Separata do *Porto Medico*. 1906.

Nesta oração, versou o A. o assumpto importantissimo da «influencia da chimica em medicina».

Em rapidos periodos que lhe servem de introducção, deixa-nos o A. entrever o que foi a medicina na longuissima epoca que precedeu os memoraveis trabalhos de Claude-Bernard, e como ella d'ahi por deante caminhou a passos agigantados até nossos dias, transformando-se de montão informe de abstrusos systemas em verdadeira sciencia experimental.

Até meados do seculo XIX, uma densa caligem pesa sobre a medicina. Essa caligem começa a adelgaçar-se e a ceder deante dos esplendores de luz que brotam do cerebro do grande physiologista. De então por deante, o caminhar da medicina é uma verdadeira marcha triumphal, deante da qual os espiritos generosos não podem deixar de sentir-se tomados do mais profundo e justificado alvoroço.

E' notavel! O espirito humano tinha-se debruçado sobre os abysmos do espaço e tinha-os sondado, fixando as trajectorias dos corpos celestes; tinha interrogado a materia bruta que lhe revelára grande numero de suas leis physicas e lhe desvendára já bastas maravilhas da estructura dos seus corpos; tinha-se extasiado deante das deslumbrantes series da fauna e da flora, não só actuaes mas paleontologicas; e todavia parava timido e receoso deante da perscrutação de um phenomeno, com o qual se defrontava sempre, quer se remontasse no tempo, quer se transportasse a todos os pontos do globo.

O que é a vida? E o que são essas modalidades da vida — a saude, a doença!

Durante longos seculos, o espirito humano não soube balbuciar a apparencia sequer de uma resposta verdadeira áquellas mysteriosas perguntas.

Desde hontem apenas, se começou a rasgar o densissimo veu que nos occultava aquelles mysteriosos phenomenos. A luz da sciencia experimen-

tal vae batendo em cheio por toda a parte nesses vastissimos campos da vida, desvendando-nos os seus mysterios.

Que admira pois o profundo alvoroço dos que vão embebendo o olhar cheio de nobre avidez nas maravilhas que se descobrem?!

Tão tarde chegou porem a sciencia da vida?!...

Nem podia ser por outra forma. De facto, não bastava que os anatomistas tivessem afiado os seus escalpelos; era indispensavel que os physicos tivessem aperfeiçoado as suas balanças e conjugado as lentes dos seus microscopios e que os chimicos soubessem manusear com extraordinaria dextreza os seus reagentes. Armada com estes poderosos meios de analyse, só então a medicina podia adquirir fóros de sciencia.

E para que o seu vôo fosse mais rapido, necessario foi que o genio de um bacteriologista tivesse preparado os seus balões de cultura.

Com o amadurecimento das sciencias physico-chimicas, «integra-se o estudo da vida no estudo da natureza», como diz o A.; e, não obstante ser ella tributaria de todas aquellas sciencias, «é á chimica que cabe o papel mais glorioso no desenvolvimento das sciencias biologicas.»

Diversos são os pontos de vista em que a chimica póde collocar-se no estudo dos seres vivos. D'ahi os ramos de *chimica biologica, physiologica, pathologica, semeiotica, pharmaceutica, bromatologica*, e *toxicologica*.

A chimica biologica é a que se occupa em resolver os problemas mais geraes, concernentes aos seres vivos. Esses problemas podem formular-se assim: Quaes os elementos de que são formados os seres vivos? Como se unem esses elementos na estructura da materia viva? Quaes as reacções que se passam dentro dessa materia? Qual o segredo d'essas reacções?

Entrando no esboço rapido d'este assumpto, mostra o A. quanto é complexa a materia de que são formados os seres vivos — o protoplasma —; «complexa pelo numero de unidades, pelo numero de principios immediatos que a formam e pela complicação crescente das suas estructuras atomicas». «E' variavel ao infinito de cellula para cellula»; apezar d'isso, porém, «está-se autorisado a considerar-lhe uma constituição typica».

E' a essa constituição que o A. vae referir-se rapidamente, falando-nos das tres classes, em que podemos cathegorisar os albuminoides, — «a trama em que se movem os productos assimilaveis e de desassimilação». E falla-nos dos — proteides, ou nucleo-albuminas; das albuminas e globulinas; e dos albumoides, — indicando alguns grupos molleculares que a chimica conseguiu já mostrar na sua constituição.

Mas se d'aquella unidade geral de constituição descermos á analyse das variedades, mostra-nos ainda a chimica familias diversas de albuminoides: — albuminas, globulinas, fibrinas, caseinas,...; sero-albuminas, myo-albuminas ..; lacto-globulinas...; e que cada um daquelles albuminoides soffre ainda a sua differenciação de especie para especie e até de individuo para individuo.

Passando a referir-se ás reacções que se dão dentro d'esse maravilho-

so «complexo chimico, caracteristico da materia viva», diz que o segredo d'ellas está hoje desvendado: — «são as diastases, fermentos ou enzymas, os factores da grande maioria das acções biologicas». «A existencia d'estas substancias em todas as fórmas da vida, em todas as cellulas livres ou aggregadas, tem sido universalmente reconhecida,... e, para todos os effeitos chimicos de oxydação, reducção, desdobramento, hydratação, saponificação, etc., se teem encontrado agentes adequados, diastases diversas, como oxydases, reductases, invertinas, hydrolases, lipases, etc.»

E todas aquellas acções, que «necessitam de processos violentos, reagentes energicos, forças extranhas» quando realisadas nos nossos laboratorios, passam-se «sem ruido, suavemente» quando feitas no laboratorio da materia viva.

Estas extranhas acções enzymoticas approxima-as o A. das não menos extranhas e velhas acções catalyticas, e das surprehendentes e modernissimas acções dos chamados *metaes-fermentos*.

Mais restrictos são os problemas que se propõe a chimica physiologica — qual a serie de transformações por que passa a materia na sua peregrinação pelo organismo, e por cada um de seus orgãos, relacionando o metabolismo nutritivo com a funcção de cada um d'elles.

E, para exemplificar, refere-se aos trabalhos que ultimamente teem sido feitos por Pawlow e outros.

Nos estudos da chimica pathologica, lembra o que se tem feito quanto á determinação da natureza das concreções, exsudatos,... variações qualitativas e quantitativas dos componentes urinarios; como procura penetrar a determinação dos anti-corpos, dos agentes das auto-intoxicações, e ainda definir as noções de *terreno*, etc.

Da convergencia das luzes d'estes dois ramos da chimica, surgem naturalmente as applicações á *semeiotica*, já hoje tão importantes na elucidação de diversas doenças e que é sobretudo uma ridente esperança do futuro.

Quanto á chimica pharmaceutica, lembra o muito que tem feito, enriquecendo o arsenal pharmacologico, aperfeiçoando o modo de administração dos medicamentos, e sobretudo estabelecendo os fundamentos da sua acção physiologica e da sua applicação therapeutica» e o muito que tem que fazer, pois que «a acção intima do medicamento, ainda cheia de mysterios, phantasias e hypotheses, tem de ser resolvida pelas reacções biologicas que se travam entre o protoplasma vivo ou os seus multiplos productos de nutrição e funccionamento especifico, e a substancia medicamentosa» ...«e o conhecimento destas reacções será a directriz da nova orientação chimica da materia medica».

O quadro vastissimo da chimica bromatologica resulta claramente dos multiplos problemas que se propõe resolver: «o estudo energetico dos alimentos, a sua classificação isodynamica, o seu valor digestivo e alimentar, a influencia dos alimentos nervinos, o estudo do alcoolismo, a fixação

das rações segundo os climas, edade, sexo e genero de trabalho, as bases da dietetica racional, o papel dos alimentos como agentes morbidos, os vicios alimentares, as falsificações dos alimentos e a sua legislação, as regras de technologia e conservações alimentares».

Quanto á chimica toxicologica faz o A. sobresair a enorme differença entre o rigor e certeza dos processos modernos e os da pretensa toxicologia de antigos tempos (seculo XVII) de que nos mostra um curioso documento.

Neste discurso teve o A. em mente, e quer-nos parecer que o conseguiu — «mostrar o quanto a medicina deve á chimica», «o muito que tem a esperar dos seus desenvolvimentos, e os vastos horizontes que se abrem para a sciencia da vida, com os seus continuos progressos».

Fecha o discurso com a commemoração do benemerito Bruno Alves Nobre a cujo coração magnanimo muito deve a Escola Medica do Porto.

Seja-nos agora permittido fazer umas reservas a algumas opiniões do A. com que não concordamos.

Dá-se-nos elle como materialista logo no começo do seu discurso, em mais de um periodo, chamando, por exemplo, «chimeras incoherentes» á «força vital» e á «causa final», e accrescentando na pag. 7: «Não é ainda completa a absorpção dos phenomenos biologicos pela doutrina physico-chimica, mas o ataque do vitalismo pela potencia das leis que regem a materia está iniciado e largamente desenvolvido e o seu mais valido reducto — os *phenomenos morphogenicos* da geração, desenvolvimento e evolução dos seres e das especies — inaccessiveis até hoje ás explicações physico-chimicas, começam a ceder ante a observação e a experiencia, tal como succedeu ás funcções intellectuaes, sob a influencia da psychologia experimental.»

Por conseguinte, dá o A. como coisa assente e demonstrada, que as funcções intellectuaes são produzidas pelas forças physico-chimicas, o que está muito longe de ser exacto, pois é sem comparação menos difficil explicar por essas forças a maior parte dos actos vitaes dos animaes e plantas, do que os actos de potencias simples, quaes são a intelligencia e a razão.

O A. sabe que a escola materialista não é, a unica que existe e que esse mesmo Pasteur que com tanta razão elogia e exalta, no decurso de sua oração, tinha concepções mais elevadas, e era espiritualista e até catholico. Ora quem não conhecer este facto ha-de julgar, pela maneira de falar do A., que o immortal Pasteur era materialista.

Alem d'isto, a doutrina espiritualista não é, nem pouco nem muito, atacada pela parthenogenese artificial, como A. suppõe no texto e em nota.

Primeiramente, pelos processos indicados por Löb, ha não só inconstancia no resultado, mas ainda a segmentação pára depois de certo desen-

volvimento. O proprio Löb e Neilson declaram que não puderam fecundar senão 20 por 100 dos ovulos que, apparentemente, em tudo eram eguaes.

Dos ovos segmentados pouquissimos foram os que attingiram o estado de blastulas nadadoras, e nenhuma d'estas chegou a viver tempo bastante para se transformar em animal perfeito.

Nas experiencias que fez Delage (*Comptes Rendus à l'Ac. d. Sc.*, 1902, n.º 15, p. 570, e 1903, n.º 12, p. 473), levadas a cabo submettendo os ovulos de Asterias á acção narcotica do anhydrido carbonico e levando-os depois para a agua do mar natural, quasi todos os ovulos se desenvolveram, chegando a blastulas ciliadas que no dia seguinte estavam já nadando. Viu elle, porém, que era de necessidade expôr os ovulos á acção do CO^2 durante as cineses que se dão para a expulsão dos globulos polares, sem o que não ha fecundação possivel. Afóra isso, não conseguiu transformar nenhuma das larvas em animal perfeito. Tudo isto mostra quão longe está o meio physico-chimico de substituir o espermatozoide na fecundação.

Mas supponhamos que se podiam obter, com a parthenogenese artificial, larvas que chegassem a animaes adultos. Que provaria isso contra o vitalismo? O mesmo que prova a parthenogenese normal em muitos insectos e crustaceos, isto é, que o ovulo, nesses casos, não precisa do concurso de um agente vivo (espermatozoide) para se desenvolver e dar origem a um novo ser, e não que esteja privado de vida, nem que as segmentações por que passa sejam obra de agentes physico-chimicos.

Numa nota da mesma pagina diz-nos ainda o A. que hoje «se consegue obter por processos meramente physico-chimicos todos os effeitos morphologicos de reproducção cellular, empregando materias inorganicas, como silicatos.» Mas essa como semelhança que demonstra? Coisa alguma. A *apparencia da realidade*, não é a realidade.

A cellula é um mundo onde estão condensados, póde dizer-se, todos os segredos da vida. D'esse corpo tão pequeno muita coisa conhecemos já, mas muito mysterio falta ainda por desvendar. Mesmo chimicamente quanto não nos falta por saber? Para d'isso nos convencermos basta attender aos albuminoides de estructura tão complexa.

E' para lamentar que espiritos, aliás muito cultos, não enxerguem o abysmo que medeia entre a cellula e a materia inorganica. Ha alli alguma coisa que não existe na materia bruta — *a vida*. Essa vida é que a chimica não poderá nunca formar artificialmente, fazendo da materia inerte materia vivente. Baldado empenho o do atheu Berthelot em procurar realizar a formação de uma cellula viva! Se elle o conseguisse, teria então o A. demonstrado o que affirma gratuitamente.

Certo é tambem que todos os serviços que foram e podem ser prestados á medicina não só pela chimica, mas por todas as sciencias suas auxiliares, nada teem que ver com a concepção philosophica de uma força vital.

Phenomenos de ordem mecanica, de ordem physica, de ordem chimi-

ca, passam-se evidentemente nos seres vivos e não sabemos em que a concepção de uma força vital prejudique a existencia ou determinismo d'esses phenomenos.

Houve medicos que se deixaram absorver pela concepção d'essa força vital e nada quizeram saber da existencia e determinismo dos phenomenos physico-chimicos. Que significa isto? Que elles erraram admittindo uma *causa distincta* para uma ordem de phenomenos *tambem distinctos* dos phenomenos physico-chimicos? De certo não. Erraram deixando apenas de ver esses phenomenos physico-chimicos.

E esses phenomenos da vida são tão distinctos, tão *sui-generis*, que não podem confundir-se com os da *não vida*.

O proprio A., escapando-se um momento á obsessão materialista que, na hora presente, está subjugando alguns formosos talentos da nossa terra, parece que não póde deixar de reconhecer que na vida alguma coisa se encontra que noutra parte se não vê. Ora leia-se attentamente o seguinte periodo:

«A sciencia da composição, estructura e reacções dos corpos enriqueceu-se prodigiosamente com a grande somma das substancias constitutivas dos seres vivos, e, comquanto se esteja ainda no primeiro degrau do limiar de tão gigantesco edificio, já se avalia o alcance profundo que deve trazer a sua posse, já se conhece a fragilidade d'algumas acquisições contemporaneas, como a da invariabilidade das especies chimicas, substituida pela evolução progressiva da materia, desde as mais simples associações elementares até aos mais complicados edificios de milhares de atomos, já se substitue a fixidez do equilibrio atomico, que a projecção estereochimica nos revela, pela sua instabilidade constante em equilibrios chimicos variaveis ou oscilantes, creando uma *chimica,* que se poderá chamar *cinetica*, e sob a qual as reacções dos corpos e a sua estructura serão tidas como funcção das forças exteriores que os sollicitam e da energia que elles encerram.»

Que causa será essa que á fixidez das especies ahi substitue a evolução progressiva da materia... desde as mais simples associações elementares até aos mais complicados edificios de milhares de atomos? Que causa será essa que á fixidez do equilibrio atomico substitue a instabilidade constante, revelada em equilibrios chimicamente variaveis ou oscillantes?... Que causa será essa que a uma chimica a que poderemos chamar *estatica* nos obriga a contrapôr uma chimica que devamos chamar *cinetica*?

Essa causa é para nós, assim como é para muitos, a força vital.

A existencia dos phenomenos physico-chimicos não se oppõe á existencia da força vital; assim como a força vital se não oppõe nem podia oppôr á existencia d'aquelles phenomenos.

D. C. (Fundão).

261. Pereira (Fernando Gilberto) alumno externo do Hospital Geral de Santo Antonio. — **Spirochaete pallida de Schaudinn e Hoffmann.**

(Pequena contribuição para a etiologia da syphilis). Trabalho do Laboratorio de Bacteriologia e do Hospital Geral de Santo Antonio. Dissertação inaugural apresentada á Escola Medico-Cirurgica do Porto. Typogr. do Porto Medico. In 8.°, 132 p. Porto, 1906.

Trabalho de actualidade, pois que a descoberta da *Spirochaete pallida* de Sch. e Hoff. data de abril de 1905, que tem o merecimento de não ser meramente historico e critico, visto inserir observações proprias em 15 doentes de syphilis bem diagnosticada, em 3 doentes de syphilis duvidosa, e em 54 casos de não syphilis.

A parte historica reparte-se por dois capitulos. O primeiro dedica-se á enumeração dos diversos agentes, que tinham sido falsamente considerados como causas etiologicas d'esta doença. O segundo expõe os trabalhos feitos sobre a *Spirochaete pallida.* Ao ler este capitulo não podemos deixar de admirar o enormissimo ardor de trabalho mostrado pelos cultores das sciencias medicas.

E' realmente pasmoso como no curto espaço de alguns mezes, os que decorrem desde a communicação de Sch. e Hoff. (10 de abril de 1905) até ao trabalho do A. (dezembro de 1905) — tantos trabalhos se accumulassem sobre este assumpto. Baste dizer que o A. dá d'estes trabalhos uma noticia *succinta* desde a pag. 9 a 70.

Rapidamente se refere depois aos methodos de pesquiza, seguem as observações pessoaes, e termina pela critica de todos os trabalhos, e pela relação de causalidade entre aquelle agente e a syphilis.

Fecha com a nota bibliographica dos trabalhos consultados, numerosos, como póde suppôr-se, e com o enunciado das proposições defendidas no acto final.

D. C. (Fundão).

Mycologia

262. Hennings (P.) — **Fungi Africae Orientalis III.** Sonderabdruck aus *Engler's Botanischen Jahrbüchern* — 34 Band. 1 Heft. Leipzig, 1904.

Utilisando os magnificos materiaes da Africa Central Allemã, fornecidos pelos drs. Stuhlmann e Zimmermann, por Engler, e pelo Rev. Liebusch, o A., nesta 3.ª Contribuição, publíca um catalogo de uns 100 fungos, quasi todos micromycetas em que creou dois generos novos — *Englerula* pertencente ás *Hypocreaceae*, e *Asterothyrium* nas *Leptostromataceae.* Alem d'isso, cerca de metade das especies são novas para a sciencia.

263. Lister (Arthur). — **Guide to the British Mycetozoa.** 2.ᵈ Edition. London, 1905.

Indispensavel compendio para quem estuda os Myxomycetas. O A. depois de 8 paginas de preliminares em que descreve as phases da vida germinativa e plasmodica das especies d'este grupo, assim como a terminologia usada para sua determinação, dá uma breve resenha das familias,

generos e especies encontradas até hoje na Inglaterra, as quaes sobem ao numero de 143, com 30 variedades.

As 3 paginas que conteem a synopse das familias e generos merecem menção especial pela boa disposição e clareza. Uma ou duas especies de cada genero estão representadas numa gravura muito nitida, reproduzida da monographia sobre os Myxomycetas do mesmo auctor.

Accresce a barateza, tão proverbial nas publicações do British Museum. Com 3 d., i. é. 60 réis, póde qualquer mycologo comprar o melhor compendio de flora local sobre os Myxomycetas, escripto pelo especialista cuja sciencia adquirida pela comparação incessante de exemplares da melhor collecção conhecida no mundo, a do British Museum, desafia a critica dos mais escrupulosos mycologistas.

Os meus sinceros agradecimentos ao illustre A. pela amavel offerta.

264. Tassi (Fl.). — **I generi Phyllosticta Pers., Phoma Fr., Macrophoma (Sacc.) Berl. et Vogl. — e i loro generi analoghi, giusta la legge d'analogia.** Separata dal *Bulletino del Laboratorio ed Horto Botanico*, anno 5.°, Fasciculo I-II. Siena 1902.

Interessante estudo sobre alguns generos das *Sphœropsidaceae*. O A. comparando os gen. *Phyllosticta*, *Phoma* e *Macrophoma* das *Amerosporae* com outros pertencentes ás *Dimerosporae*, *Phragmosporae*, *Dictyosporae* e *Scolecosporae* cujos caracteres differenciaes se baseiam tambem no tamanho dos esporos e natureza foliacea ou lenhosa do substrato, propõe a creação de novos generos para completar o quadro das analogias.

Não sei, porém, se a diversidade de substrato parecerá a todos sufficiente razão para crear novos generos analogos a *Phyllosticta* e *Phoma* que só differem em crescerem em substrato diverso. Por egual motivo se deviam dividir o gen. *Macrophoma* e outros analogos; e outro tanto se poderia fazer com outros Deuteromycetas.

265. Tassi (Fl.). — **Fungi Novi Australiani.** Siena, 1900.

Pequeno opusculo em que o A. descreve 34 especies novas, todas micromycetas das quaes uma serve de typo para um novo genero das *Sphoeropsidaceae* — o *Trigonosporium australiense*, caracterisado pelos esporulos trigonaes.

E' uma nova contribuição para Flora Mycologica Australiana a qual se está já muito explorada em relação aos Myxomycetas e Hymenomycetas, especialmente lignicolas, ainda o está bem pouco a respeito dos outros grupos.

266. Tassi (Fl.). — **Bartalinia — nuovo genere de Sphœropsidaceae.** Siena, 1900. Estratto dal *Bullet. d. Lab. ed Orto Bot.* Siena, vol. III, fasc. I.

Neste folheto descreve o A. um novo genero proximo da *Robillarda* de que differe sómente nos esporulos 4 — septados, em vez de uniseptados.

267. Trotter (A.). — **Notulæ Mycologicæ.** Separatabdruck aus *Annales Mycologici*, vol. II, n.° 6, 1904.

Num artiguinho de 6 paginas descreve o A. 4 especies de micromycetas novas. Entre ellas a *Cytosporella paradoxa* merece menção especial por ser a unica *Sphæropsidacea* conhecida com esporulação endogena, sendo os esporulos contidos em grande numero numa pseudo-asca. Foi encontrada na Italia em ramos seccos de *Cytisus laburnum*.

O A. dá tambem pormenores interessantes sobre a *Sorosphaera veronicae* Schr. — e procura resolver a tão debatida questão se esta especie pertence aos Myxomycetas ou ás Ustilaginaceas.

A presença d'um pedunculo *multiseptado* que sustenta os glomerulos dos esporos parece decidir em favor d'esta ultima familia, porém não de maneira peremptoria, em quanto se não conhecer a vida germinativa d'esta especie, pois sem isso não se póde saber se forma plasmodia ou não.

268. Trotter (A.). — **Ascochyta salicorniæ P. Magnus var. salicorniæ patulae Trot.** Estratto d'agli *Annales Mycologici*, vol. III, n.° 1, 1905.

269. Trotter (A.). — **Intorno all' Uromyces giganteus Speg.** Separatabdruck aus *Annales Mycologici*, vol. II, n.° 4, 1904.

Breves linhas em que o A. vindica a existencia do *Uromyces giganteus* Speg. e delimita melhor os seus caracteres. Descreve alem d'isso uma nova variedade da mesma especie, encontrada, assim como o typo, na *Salicornia fructicosa*.

C. Torrend (Dublin).

Novitates Brazilienses

AUCTORIBUS

Dr. H. Rehm et J. Rick

BASIDIOMYCETES

1. **Boletus mutabilis** Peck, var. **austro-americana** Rick.

Sporis 10 μ. longis, 8 μ. latis, ovalibus, fuliginosis; hymenio tomentoso, poris angulosis, minoribus, ore flavo-cinnamomeo nec pure flavo, laesione virescente, non cyanescente.

Vielleicht ist die Art verschieden von *mutabilis*, doch sind die Abweichungen nicht derart, dass eine durch das Klima bedingte Variierung ausgeschlossen wäre. Auf Sandboden.

2. **Boletus tropicus** Rick, NOV. SPEC.

Pileo crasso, hemisphaerico, 10 cm. lato, 2 cm. crasso, depresso-undato, compacto, stramineo-fusco, squamulis adpressis ornato, rimoso-fisso, velutino.

Poris ochraceis, dein luteo-viridulis, elongato-irregularibus, obliquis, compositis, altitudine diversis, albo-irroratis vel fimbriatis.

Stipite 4 cm. alto, 2 cm. lato, versus pileum crassiore, flavescente, versus terram olivaceo-consperso, a tubulis libero, nullo modo reticulato vel striato; carne alba, firma, fracta parum rubescente; tubulis tactu non decoloratis.

Sporis flavidulis, 7-8 μ. longis, 6 μ. latis, in vegeto apiculatis. Ad terram.

Est similis Boleto eduli, *sed stipite non reticulato; etiam* Boleti subtomentosi *formam imitatur, et forsan identicus cum* Boleto radicante *Rostkov.*

Diese beiden Funde sind ein weiterer Beleg, dass die Gattung dem tropischen Amerika nicht fehlt.

3. **Leptonia similis** Rick, NOV. SPEC.

Pileo plano, 3 cm. lato, carnosulo, leviter umbonato, griseo-ardo-

siaco, centro nigrescente, squamulosulo, fibrillis brunneis picto; lamellis approximatis, carneis, a stipite remotis, acie laxe et minutissime serrulatis; stipite pallido, 6 cm. alto, 3 mm. lato, glabro, aequali aut versus basim leviter incrassato, cum pileo cohaerente.

Sporis ovatis, 6-8 μ. longis, 4-5 μ. latis, carneis, uniguttulatis, saepe oblique apiculatis. In ligno frondoso.

Sieht einem *Pluteus* ähnlich, allein der Stiel ist nicht vom Hut getrennt.

4. **Tomentella brasiliensis** Rick, NOV. SPEC.

Resupinata, tenuis, hyalino-vitrea, sicca albida, pauca mm. extensa, glabra vel minutissime granulosa, ceraceo-gelatinosa.

Basidiis clavatis, usque 40 μ. longis, 15 μ. latis, cystidiis similibus, 4 sterigmatibus; sporis sphaericis, grosse reticulatis et echinulatis, olivaceis, 15 μ. diametro. In ligno vetusto.

Die in ihren microscopischen Teilen wunderschöne Art ist kenntlich durch an Tuberaceen erinnernde Sporen.

ASCOMYCETES

5. **Trichobelonium virgineum** Rick, NOV. SPEC.

Subiculo albo, arachnoideo; apotheciis substipitatis, 1-2 mm. latis, extus intusque hyalino-albis, dein disco flavescente, carnosis; extus pilis vertice globosis, septatis, albis, 0,1 mm. longis, glandulosis, rigidis, dense occupatis.

Ascis clavatis, circiter 150 μ. longis, 12 μ. latis, breviter pedunculatis, apice angustatis; sporis filiformibus, 100 μ. longis, 2 $^{1}/_{2}$ μ. latis, octonis, hyalinis, multiseptatis. Paraphyses filiformes, ramosae. In palmis putridis.

Diese herrliche Pezize mit den wie mit Thau besetzten weissen Haaren überzieht die Innenseite faulender Palmscheiden mit einem weissen Gespinnst und ist völlig von allen bekannten verschieden.

6. **Cyanocephalium flavidum** Rick, NOV. SPEC.

Peritheciis solitariis aut parce aggregatis, ovalibus, flavidis, 0,5 mm. diametro, carnoso-membranaceis. Ascis lageniformibus, 150 μ. longis, ventre 40 μ. crassis, fere sessilibus; sporis primitus vermiculatis, plurimis, in fragmenta numerosissima secedentibus, hya-

linis; articulis 3 μ. longis, 2 μ. latis — ceterum diversae longitudinis. Paraphyses nullae. In ligno putrido semel.

Scheint zu obiger Gattung zu gehören, obwohl die einzelnen Glieder einzellig sind. Die Teilung bei aus Fadenform entstehenden Sporen kann nicht als massgebende Eigenschaft angesehen werden — die Fadenanlage der Sporen, die sich im Schlauch spiralig umschlingen, ist deutlich zu sehen.

7. **Schizostoma incongruum** Rehm, NOV. SPEC.

Perithecia in crusta nigra stromatice late effusa arcte congregata, innata, hemisphaerice prominentia, globosa, apice rima tenuissima longitudinali, haud cristata, aperta, atra, 0,3-0,5 mm. diam. Asci cylindracei, longissimi, 12-14 μ. lati, 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque acutatae, medio septatae, utraque cellula 1-magniguttata, primitus hyalinae, dein fuscidulae, ad septum non constrictae, 30-35/9-10 μ., 1-stichae. Paraphyses filiformes, 2 μ. crassae.

In Bambusa Taquara. Brasilia. Comm. Dr. Rick S. J.

(Proximum *Schizostoma hysterioides* Ell. et Langl., sed sporis multo minoribus plane diversum, ut exemplar herb. mei orig. docet).

8. **Hysterium angustatum** (Alb. et Schw.), var. **lophioides** Rehm.

Apothecia dispersa vel 3-5 gregaria, sessilia, linearia, obtusa, recta, rarissime curvatula, convexula, demum e basi angustata, compressa sursum elongata, lophioidea non conchiformia, tenerrime transverse striata, apice rima tenuissima percursa, nigra, versus basim fuscescentia, glabra, crasse carbonacea, 1-3 mm. longa, 0,4 mm. lata, 1-3 mm. alta. Asci clavati, apice rotundati, c. 150/8-9 μ., 8-spori. Sporae cylindraceae, utrinque obtusae, plerunque rectae, 3-septatae, cellula secunda interdum sublatiore, ad septa subconstrictae, fuscidulae, 18/3-3,5 μ., distichae. Paraphyses filiformes, tenerae, epithecium coloratum non formantes.

Ad lignum. Brasilia. Comm. Dr. Rick S. J., sub n.° 2.

(In ligno putri apothecia lophioidea existunt, non in ligno compacto, unde patet formam putredine ligni mutatam fore. *Hysterium Ceratoniae* Roll. (Sacc. XVII, p. 907) quoad sporas proximum, *H. angustatum* forma et magnitudine sporarum diversum).

9. **Diatrype leucoxantha** Rehm, NOV. SPEC.

Stromata gregaria, demum libera, in ligno denudato atroinquinato sessilia, irregulariter orbicularia, 1-1,5 mm. alta, 2-4 mm. lata, ad basim subcontracta nigraque, glabra, vertice applanata, undulato-verruculosa, nigrofusca, carbonacea, intus sub cortice strato albo praedita, subtus peritheciis flavo. Perithecia 10-12 arcte congregata, 1-sticha, globosa, 0,7-0,8 mm. diam., papillulis minutissimis in vertice stromatis conspicua. Asci tenerrimi, longissime stipitati, in parte sporifera fusiformi, 20-30/5 μ., sporae allantoideae, dilute flavidulae, 1-cellulares, 7/1,5-2 μ., 8-distichae. Paraphyses?

Ad lignum arboris frondosi. Brasilia. Comm. Dr. Rick S. J. (Juxta *D. chlorosarca* B. et Br. ponenda species, ostiolis minimis stratoque interno albo diversa, itemque ab *D. enteroxantha* (Berk.) Berl. colore interno stromatis et minutie sporarum).

10. **Gibbera Riograndensis** Rehm, NOV. SPEC.

Perithecia in plagulis superficialibus irregulariter 2-10 mm. late effusis arcte conferta, globulosa, sessilia, papillula minutissima demum poro perspicuo pertusa, nigrofuscidula, submembranacea, 0,3-0,5 mm. diam., inprimis ad basim hyphis longis, simplicibus, septatis, fuscis, 3-6 μ. lat. vestita iisque stromatice coacervata. Asci clavati, apice rotundati, 100/10 μ., 8-spori. Sporae subclavatae, utrinque obtusae, rectae, 2-cellulares, cellula superiore interdum subbreviore, ad septum haud constrictae, dilute fuscidulae, 18-20/5 μ., distichae. Paraphyses filiformes, 2 μ. crassae.

Ad corticem? Brasilia. Comm. Dr. Rick.

11. **Lizonia** *(Lizoniella)* **Leguminis** Rehm, NOV. SPEC.

Perithecia in pagina exteriore leguminis late arcteque congesta, sessilia, globulosa, poro minutissimo pertusa, atra, glabra, c. 200 μ. diam., parenchymatice fusce contexta, membranacea. Asci fusiformes, 40-42/10 μ., 4-spori. Sporae oblongo-fusiformes, utrinque rotundatae, medio septatae, vix constrictae, hyalinae, 18/3-4 μ., distichae. Paraphyses nullae.

In legumine Leguminosae. Brasilia. Dr. Rick S. J.

(Videtur proxima *L. Uleana* Sacc.).

12. **Broomella Rickiana** Rehm, NOV. SPEC.

Perithecia in stromate plerumque epiphyllo, folium in ambitu

irregulariter dealbatum orbiculariter subfusce 1-2 mm. late penetrante, lenticulari vel globuloso, arcte adnato gregarie dense stipata, primitus immersa, dein emergentia, demum fere sessilia, globoso-conoidea, poro perspicuo pertusa, glabra, ad basim hyphis plerumque hyalinis connexa, ferruginea, sessilia, nigroferruginea, parenchymatice contexta, 180-200 µ. diam. Asci cylindracei, apice rotundati, brevissime stipitati, crasse tunicati, 80-90/8-9 µ, 8-spori. Sporae fusiformes, 3(-5) septatae, haud constrictae, utrinque acutatae, hyalinae, 15/2,5-3 µ., distichae. Paraphyses filiformes, 1,5 µ. cr., hyalinae.

Ad folium coriaceum. Brasilia. Comm. Dr. Rick S. J.

(Quoad externum habitum *Broomella Munkii* Speg. similis).

13. **Microphyma Rickii** Rehm, NOV. SPEC.

Stromata hypophylla, innata, orbicularia, convexula, extus fusconigra, haud papillata, tenuissime scabriuscula, dispersa, 0,3-0,7 mm. diam. Asci per matricem hyalinam parenchymatice contextam separati, parallele positi, ovoidei, crasse tunicati, 60-70/30-35 µ., 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque subacutatae, rectae vel curvatulae, medio septatae, haud constrictae, granulis minutissimis repletae, hyalinae, 30/7-9 µ., parallele positae. Epithecium tenue, fuscidulum, parenchymaticum. Hypothecium hyalinum.

Ad *Xanthoxyli* folia. Brasilia. Comm. Dr. Rick S. J.

(Dubium mihi, an fungus plane evolutus? Extremo peridermii folii strato obtectum stroma modo colore nigrofusco sine ullo pororum vestigio conspicuum, ascis autem singulis dispositis non ad Dothideaceas pertinens).

14. **Chlorospleniella collematoides** Rehm, NOV. SPEC.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, dein disco orbiculari, convexiusculo, haud conspicue marginato, dilute fuscidulo, c. 400 µ. diam., excipulo versus basim coarctato, brunneo, glabro, ad basim pseudoparenchymatice contexto, sicca nigrofusca, disco tenuissime marginato, gelatinosa. Asci clavati, apice rotundati, 60-65/8-9 µ., I +, 8-spori. Sporae fusiformes, medio septatae, haud constrictae nec guttatae, rectae, interdum subcurvatae, 10/3 µ., hyalinae, strato mucoso tenuissimo obductae, distichae. Paraphyses parcae, filiformes, hyalinae, 1,5 µ. crassae.

Ad lignum putridum arboris frondosi. Brasilia. Comm. Dr. Rick S. J.

15. **Coryne albido-aurantiaca** Starb. (Vet. Ak. Hdl. xxv, III i p. 5, 1899). Cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 774.

Synon.: *Ombrophila geralensis* P. Henn. (Hedwigia, 1899, p. (65 1). Cfr. Sacc. Syll. XVIII p. 766.

Ad cortices arborum, inter Lichenes. Serra Geral. Leg. Ule.» (Quem cl. Starbäck l. c. descripsit fungum: ad truncum putrescentem, Rio Grande do Sul, eundem plane cum descriptione homologum transmisit Dr. Rick, quoad ascos, sporas 3-septatas, 7-9/3,5 μ., denique paraphyses filiformes, septatas, 2,5 μ. crassas, apice 5 μ. clavatas. Hymenium hyalinum, hypothecii crassi parenchymatici stratum tenue supremum dilute flavescens. Iodi ope hymenium coerulee, dein vinoserubre tinctum. Uterque auctor descripsit apothecia breviter stipitata, at in exemplari meo apothecia c. 1 mm. lata in mycelio Algarum ramulo adhaerente insidentia. Itaque mihi verisimile videtur, hunc Ascomycetem jam inter Lichenes aliquo loco descriptum inveniri).

NACHTRAG

16. **Hypoxylon** *(Placoxylon)* **albotectum** Rehm, NOV. SPEC.

Stromata per corticem erumpentia, irregulariter 0,5-2 cm. expansa, 1-1,5 mm. cr., atra, peritheciis monostiche aggregatis, ovoideis, 1 mm. diam., plerumque hemiglobose, interdum fere globose prominentibus, verrucosa, pruina crassa alba obtecta, peritheciis excl. apice applanata tenerrime marginatis poroque minimo conspicuo pertusis. Asci cylindracei, longissimi, 8-spori, porus I +. Sporae ellipsoideae, subnaviculares, 1-cellulares, guttas oleosas 2 includentes, fuscae, strato mucoso tenui obductae, 9-12/4 μ., 1-stichae. Paraphyses filiformes.

Ad ramulum? Torres Vedras (Portugal). Comm. Dr. Rick S. J. (Forma peritheciorum ut apud *H. Bovei* Speg., mirabilis pruina crassa alba, deficiens ad apices prominentes applanatas nigras peritheciorum. Proximum videtur *H. plumbeum* Speg., cujus autem stromata repando- vel convexo-pulvinata).

Microscopia Vegetal

POR

C. Zimmermann

Membro da Real Sociedade de Microscopia de Londres e
Professor no Collegio de S. Fiel

(Continuado do Vol. IV, pag. 159, conclusão)

Zea Mays *(milho)*

E' este um objecto excellente para estudar a estructura dos feixes libero-lenhosos collateraes nas monocotyledoneas.

Preparação. — Nos entrenós da *bandeira* ou inflorescencia masculina do milho que não excedam 3 a 5 mm. de diametro cortam-se pequenos fragmentos de 1 a 2 mm. de comprimento e fixam-se immediatamente ou no liquido de Gilson ou na solução de Flemming.

Depois de completada a lavagem, córaremos *in toto* no borax-carmim de Grenacher uma parte dos fragmentos e outra no carm-alumen de Mayer reservando alguns para serem completamente deshydratados e córados depois de os cortarmos. Os córtes podem-se fazer longitudinal e transversalmente.

Para a infiltração podemos empregar o methodo de celloidina ou o da paraffina. O primeiro é, neste caso, muito facil, emquanto o segundo offerecerá suas difficuldades, em razão da abundancia dos elementos lenhosos nos fragmentos. Se, porém, a infiltração fôr perfeita e a dureza da paraffina escolhida a proposito, obtêem-se córtes magnificos. Applicaremos aos objectos os dois methodos, pelo modo indicado na Brotéria, Vol. IV, 1905, p. 146. Para a coloração dos córtes observaremos o que tambem ahi foi dicto (p. 141 sgg.).

Uma parte d'estes córtes serão córados com picro-nigrosina durante meia hora, fazendo a lavagem, depois da coloração, com alcool em vez de agua. Os outros poderão ser coloridos na safra-

nina genciana violeta, ou então na mistura de Ehrlich-Heidenhain-Biondi.

Effeitos da coloração. — a) *Borax-carmim de Grenacher.* Os elementos lenhifeitos são córados de amarello mais ou menos claro. As paredes cellulosicas amido- e chloroleucitos tomam a côr de rosa e os nucleos um vermelho vivo. Esta coloração faz sobresair lindamente a hypoderme, vasos lenhosos e bainha, assim como as cellulas annexas do tecido liberino.

b) *Carmalumen de Mayer.* Produz o mesmo effeito, sendo a côr vermelha mais carregada.

c) *Picro-nigrosina.* Córa os tecidos lenhifeitos de amarello brilhante, ficando os outros com uma côr mais ou menos negro-azulada.

d) *Safranina genciana violeta.* E', sem duvida, a mais brilhante de todas estas colorações. Os elementos lenhosos fixam o encarnado vivissimo da safranina e as paredes cellulosicas o violete da genciana.

e) *Mistura de Ehrlich-Heidenhain-Biondi.* Esta coloração é de uma electividade incomparavel e, sob este ponto de vista, preferivel á anterior, embora não tenha a mesma viveza de côres. E' tambem menos estavel, pois as côres alteram-se com o decorrer do tempo.

A cuticula conserva-se completamente inçolor. Os elementos lenhifeitos tomam uma côr mais ou menos verde-amarellada e as paredes cellulosicas ficam de côr verde-clara, ao passo que os vasos liberinos com as cellulas annexas, são córados de verde intenso, os nucleos de côr de tijolo, os amido- e chloroleucytos de amarello mais ou menos claro.

Descripção. — Observando um córte transversal, com uma objectiva de fraco augmento (Zeiss A, Leitz 2) veremos a estructura que está schematisada na estampa XIV, fig. 17. O annel peripherico é constituido pela epiderme. Segue-se-lhe um annel com duas ou mais assentadas de cellulas esclerosas (est. XII, C) formando a hypoderme, interrompida só em frente dos estomas. A's vezes esta hypoderme prolonga-se num cordão que se liga com a bainha dos feixes libero-lenhosos mais vizinhos da peripheria.

Os feixes libero-lenhosos estão irregularmente espalhados, diminuindo em numero para o centro do córte. Tudo o mais é occupado pelo tecido fundamental parenchymatico de cellulas isodiametricas, mais ou menos prismaticas, que augmentam em diametro para o centro do córte, deixando entre si meatos, por via de regra, triangulares.

Observando um feixe libero-lenhoso (est. XIII, A) com uma objectiva mais forte (Zeiss D ou DD, Leitz 6), notamos que é ***bilateral***, i. e., o liber encontra-se no prolongamento radial do lenho, sendo o liber e o lenho rodeados e protegidos por uma bainha de tecido escleroso.

O lenho é geralmente formado por dois grandes vasos escalariformes, reticulados ou pontuados, por um ou dois vasos annelados. No polo interno de cada feixe libero-lenhoso encontra-se as mais dos vezes uma grande lacuna lyzogenica que se formou pela destruição de cellulas. Muitas vezes se vêem ainda nestas lacunas uns anneis isolados provenientes de um vaso annelado que se destruiu.

No meio do liber distinguem-se claramente as cellulas annexas de pequeno calibre (est. XIII A. *ca)* e os tubos crivosos de maior lumen (est. XIII A. *tcr)*.

Não é raro encontrar entre os feixes libero-lenhosos uns a que chamam ***bicollateraes*** (est. XIII. B) e que se formam pela juxtaposição de dois feixes no sentido radial. Um d'elles (o externo) girou um angulo de 180.° D'esta maneira juxtapõem-se as regiões liberinas dos dois feixes, occupando assim o liber o centro d'este feixe bicollateral.

Este phenomeno não é raro, com a differença porém que os dois feixes se juxtapõem de ordinario pelas regiões lenhosas.

Um córte radial, córado com safranina genciana violeta, mostra-nos com toda a belleza a fina estructura dos vasos annelados, reticulados, escalariformes e pontuados. Observaremos tambem que as paredes da epiderme, alem do engrossamento que têem, ainda são reforçadas por ondulações, e que as cellulas do tecido fundamental se alongam no sentido longitudinal assim como as da hypoderme e bainha, tendo estes ultimos os septos muitas vezes mais ou menos obliquos a ponto de se transformarem não raro em verdadeiras fibras.

Myriophyllum spicatum L.

E' uma planta aquatica que se encontra frequentemente fluctuando nos rios e ribeiras. Póde ser tomada como modelo no estudo dos canaes e lacunas aeriferas.

E' sabido que o systema aerifero é geralmente mais desenvolvido nas plantas aquaticas do que nas terrestres, tanto em fórma de *meatos*, como de *lacunas*, *camaras* ou *canaes*.

Fazendo uma serie de córtes transversaes nos entrenós d'esta planta, notamos que as lacunas e os canaes aeriferos não são formados, como no exemplo anterior, pela destruição de cellulas, mas sim por dissociação d'estas. As lacunas são portanto schizogenicas. As preparações fazem-se como no caso precedente.

O aspecto geral de um córte transversal é o de uma roda (est. XIV, fig. 15). Veremos como a casca é formada por 3 ou 4 assentadas tangenciaes de cellulas prismaticas interrompidas, aqui e acolá, por uns canaes aeriferos. Estas camadas unem-se por meio de raios uniseriados de cellulas com a parte central da casca que rodeia o cylindro central. A endoderme distingue-se muito bem do resto do cylindro central. E' formada por uma coroa de cellulas ovaes tangencialmente alongadas (est. XIV, fig. 16). Os vasos lenhosos são de grande calibre e de secção geralmente polygonal. O estereoma falta completamente, visto que sua funcção de nada serviria á planta fluctuante.

Objectivas de immersão homogenea

Até agora supposemos em os nossos estudos objectivas de systema secco. Para observações de ordem puramente histologica não se requer mais. Porém para o estudo da cytologia fina ou para o das diatomaceas precisamos de objectivas de *immersão homogenea*. Intenderemos facilmente a vantagem d'estas lentes examinando a fig. 14, est. XIV. O lado direito representa a direcção de um raio luminoso R quando se emprega uma objectiva de systema secco e o lado esquerdo o caminho de R' de angulo de incidencia egual quando se trabalha com objectivas de immersão homogenea.

O raio luminoso R incide sobre a lamina em B. Como, porém, o indice de refracção do vidro (1,5) é superior ao do ar, o raio

approxima-se da normal N, ao atravessar a lamina. Inversamente, ao sair da lamina em A, afasta-se outra vez da normal por entrar de novo no ar e toma assim a direcção AB. Este raio não incide, por tanto, sobre a lente frontal da objectiva e fica assim completamente inutil para a observação microscopica.

Se, porém, enchermos o espaço entre a objectiva e a lamina com um liquido que tenha o mesmo indice de refracção que o vidro, então o raio incidente R' seguirá outro caminho. Incidindo em B, refracta-se como no caso anterior e toma a direcção BA.' Mas como o meio em que entra, ao abandonar o vidro, tem o mesmo indice de refracção, o raio continua em linha recta, sem se refractar, incidindo assim sobre a lente frontal da objectiva. Por esta fórma, além de outras vantagens as lentes de immersão recebem maior quantidade de luz.

O liquido que se interpõe entre a lente frontal da objectiva e o objecto que se observa é o oleo de cedro cujo indice de refracção seja o mesmo que o do vidro empregado nas objectivas. Cada constructor fornece, com a objectiva de immersão homogenea, o oleo que se deve empregar.

O emprego da objectiva de immersão é muito simples. Colloca-se com uma vareta uma gottinha de oleo sobre a lamella exactamente em cima do objecto que se quer estudar e baixa-se o tubo do microscopio até que a objectiva mergulhe no liquido, focando-se depois como com outra qualquer objectiva.

Depois da observação, levanta-se o tubo do microscopio, tira-se o oleo da objectiva e da lamina com um panno de linho muito fino e limpa-se depois a objectiva com papel de arroz muito fino e ligeiramente embebido em alcool absoluto.

Ha varios constructores de objectivas de immersão. Recommendo sobretudo as seguintes: Zeiss $^1/_{12}$, Leitz $^1/_{12}$ ou melhor $^1/_{16}$, Koritzka $^1/_{15}$.

Nada direi sobre as objectivas apochromaticas que são as mais perfeitas que hoje se conhecem, pois não são melhores que as ordinarias nos estudos a que estas instrucções se dirigem.

Muito desejava eu que o novel microscopista não comprasse objectiva alguma, nem mesmo outros apparelhos de microscopia, sem se aconselhar com alguem que tenha experiencia nesta mate-

ria. Os enganos são faceis, e o dinheiro que se gasta inutilmente não é pouco.

As lentes de immersão servir-nos-hão para fazer o estudo da divisão cellular.

Karyokinese

Karyokinese ou *mitose* é, como todos sabem, a divisão indirecta do nucleo na multiplicação cellular. E' um dos phenomenos mais curiosos e ao mesmo tempo mais bem estudados pelos cytologistas modernos.

Para objecto d'este estudo servir-nos-hão as extremidades das raizes da faveira *(Vicia Faba)*. Semeiam-se algumas favas num vaso com serradura que se conserva sempre humida. Passados uns 15 dias ou mais, tiram-se as novas plantasinhas com cuidado e lavam-se em agua. Cortamos depois as extremidades das raizes de maneira que os fragmentos cortados tenham um comprimento de 2 a 3 mm. Fixam-se immediatamente na solução de Flemming.

Para fazer a preparação servimo-nos do methodo da paraffina. Para obter preparações boas convem que os córtes não tenham grossura supperior a 5 microns. O mais facil é cortar os objectos em serie.

A coloração indirecta dos córtes por meio da hematoxylina de Delafield dá bellas preparações. Melhor ainda é a coloração com hematoxylina de alumen de ferro de Heidenhain. Procede-se da maneira seguinte.

Mergulham-se os córtes durante uma a duas horas numa solução aquosa de alumen ferrico [sulfato duplo de ammonio e de sesquioxydo de ferro $(NH_4)_2$ Fe_2 $(SO_4)_4$]. Lavam-se em seguida levemente em agua. Coram-se depois durante uma hora ou mais numa solução aquosa de hematoxylina (5 p. c.). Lavam-se de novo ligeiramente na agua e mergulham-se outra vez no alumen ferrico com o fim de descolorar. Feita a descoloração lavam-se durante meia hora em agua corrente, deshydratam-se e montam-se em balsamo de Canadá.

Nestas preparações obtêem-se os nucleos em todos os estados, tanto de repouso como cyneticos. Facilmente reconheceremos o nucleo em repouso com um grande nucleolo (est. XIV, fig. 1) pela

coloração intensa e pela sua fórma compacta. Veremos outros nucleos no começo da divisão nuclear (est. XIV, fig. 2). Os chromosomas separam-se cada vez mais, formando uma especie de novello ou *espirema*. Neste estado vê-se perfeitamente que os chromosomas não são formados por uma especie de bastonetes de chromatina, mas sim pela juxtaposição de pequenos discos chromaticos. O nucleolo ainda se conserva bem visivel.

Investigando mais, encontraremos tambem cellulas em que os chromosomas, já fraccionados em segmentos mais ou menos compridos, formam a placa equatorial, tão caracteristica (est. XIV, fig. 3). Os chromosomas repartindo-se egualmente, orientam-se d'um e d'outro lado da placa equatorial. Se a illuminação fôr boa, notaremos tambem que dos chromosomas saem uns filamentos delicados de protoplasma que se vão reunindo nos dois polos formando o fuso karyokinetico. O conjuncto dos chromosomas neste estado, com o fuso karyokinetico, chama-se *asteroide* ou melhor *monasteroide*.

Em breve os chromosomas, apartando-se do plano de divisão, irão reunir-se nos dois polos do fuso karyokinetico (est. XIV, fig. 4). E' facil encontrar nucleos neste estado de divisão denominado *diaster*.

Outras cellulas nos mostrarão que os chromosomas formam de novo em cada polo um novello (est. XIV, fig. 5). O fuso karyokinetico é ainda bem visivel, com a differença, porém, de os seus fios protoplasmicos apresentarem engrossamentos no logar do plano da divisão, rudimento da futura parede cellular que ha-de dividir as cellulas filhas. Ao conjuncto dos elementos mitoticos neste estado dá-se o nome de *dispirema*.

Os elementos chromaticos condensam-se cada vez mais, formando dois nucleos perfeitos, cada um com o respectivo nucleolo e logo apparece a nova parede cellular dando origem a duas cellulas filhas (est. XIV, fig. 6).

Está fóra do plano d'este tractadosinho elementar entrar no estudo pormenorisado do complicadissimo apparelho da mitose. Quem o desejar fazer, deverá consultar auctores que tratem *ex professo* d'esta materia.

Resta-me ainda dar algumas noções succintas de microchimica no que diz respeito ás reacções mais ordinarias.

Membranas de cellulose

Para differenciar as membranas cellulosicas podem servir as seguintes reacções e colorações:

1) *Dissolução em acido sulfurico concentrado.* Faz-se entrar entre a lamina e a lamella uma gotta de acido sulfurico concentrado. Ao principio incham as membranas cellulosicas notavelmente e em breve se dissolvem totalmente.
2) *Dissolução em oxydo de cobre ammoniacal* (liquido de Schweizer). Procede-se como no caso anterior. Este liquido deteriora-se facilmente; por isso, antes de o empregar, é preciso verificar se está bom. Para isso basta mergulhar um pouco de algodão no liquido. Será bom, se o dissolver completamente.
3) *Coloração azul com iodo e acido sulfurico.* Mergulham-se os córtes primeiro numa solução aquosa de $^1/_3$ $_0/^0$ de iodeto de potassio. Depois faz-se penetrar entre a lamina e a lamella uma gotta de acido sulfurico diluido em uma terça parte de agua.
4) *Coloração violete com chloreto de zinco iodado.* A acção do chloreto de zinco é bastante lenta. A melhor maneira de proceder será mergulhar os córtes no reagente durante uma hora ou mais, e examinal-os depois com o microscopio.
5) *Coloração com solução de chloreto de calcio iodado.* Prepara-se esta solução da maneira seguinte. A 20 cm.^{3} de uma solução concentrada de chloreto de calcio junta-se 1 gr. de iodeto de potassio e 0,2 gr. de iodo. Aquece-se ligeiramente e filtra-se por algodão de vidro. Deve ser conservada ás escuras. Esta solução córa as membranas lenhosas de amarello mais ou menos escuro e as membranas cellulosicas, ao principio, de côr de rosa e logo de violeta.
6) *Coloração com hematoxylina.* Este córante dá ás membranas cellulosicas uma côr violete intensa, deixando as membranas lenhosas e suberosas completamente incolores ou córando-as de amarello mais ou menos claro.
7) *Coloração com azul de anilina* ou *azul de methylo.* Córam de azul as membranas cellulosicas. Nestes córantes hão-de os cór-

tes ficar durante uma hora. Lavam-se em seguida com agua. Deshydrata-se, aclara-se com xylol e monta-se em balsamo.

8) ***Methodo de Van Thieghem e Deuliot.*** Esvasiam-se as cellulas completamente mettendo os córtes em agua de Javelle e hydrato de potassio. Lavam-se em seguida muito bem em agua. Mergulham-se durante 1 a 2 minutos numa solução fraca de tannino e em seguida numa solução ainda mais fraca de chloreto de ferro. Deshydrata-se, aclara-se em xylol e monta-se em balsamo de Canadá. As membranas cellulosicas ficam intensamente negras.

Membranas lenhifeitas

Oxydo de cobre ammoniacal. Ao passo que as membranas cellulosicas se dissolvem, como dissemos, neste liquido as membranas lenhifeitas são insoluveis e córam-se de amarello mais ou menos escuro.

Chloreto de zinco iodado. Este liquido córando de azul as membranas cellulosicas, produz o mesmo effeito que o liquido anterior nas membranas lenhifeitas.

Para distinguirmos a lenhina podemos servir-nos tambem de qualquer dos reagentes da tabella que vai no fim d'este artigo. Estas reacções infelizmente não dão preparações permanentes, afóra o sulfato de thalina.

Safranina-hematoxylina. Esta coloração dá preparações permanentes de grande belleza. Os elementos lenhifeitos fixam a safranina, emquanto os cellulosicos tomam a côr da hematoxylina.

Safranina genciana violeta. Dá preparações analogas ás antecedentes. (Cfr. Brot. Vol. II, 1903, p. 24).

Cuticula e membranas suberosas

Estes elementos reagem com o oxydo de cobre ammoniacal e chloreto de zinco analogamente ás membranas lenhifeitas. Para differençar as membranas suberosas das lenhosas, emprega-se com vantagem a chlorophylla e a alkannina.

A chlorophylla córa de verde intenso as membranas suberosas, ao passo que as membranas cellulosicas e lenhifeitas permanecem incolores. As preparações assim córadas não se podem conservar.

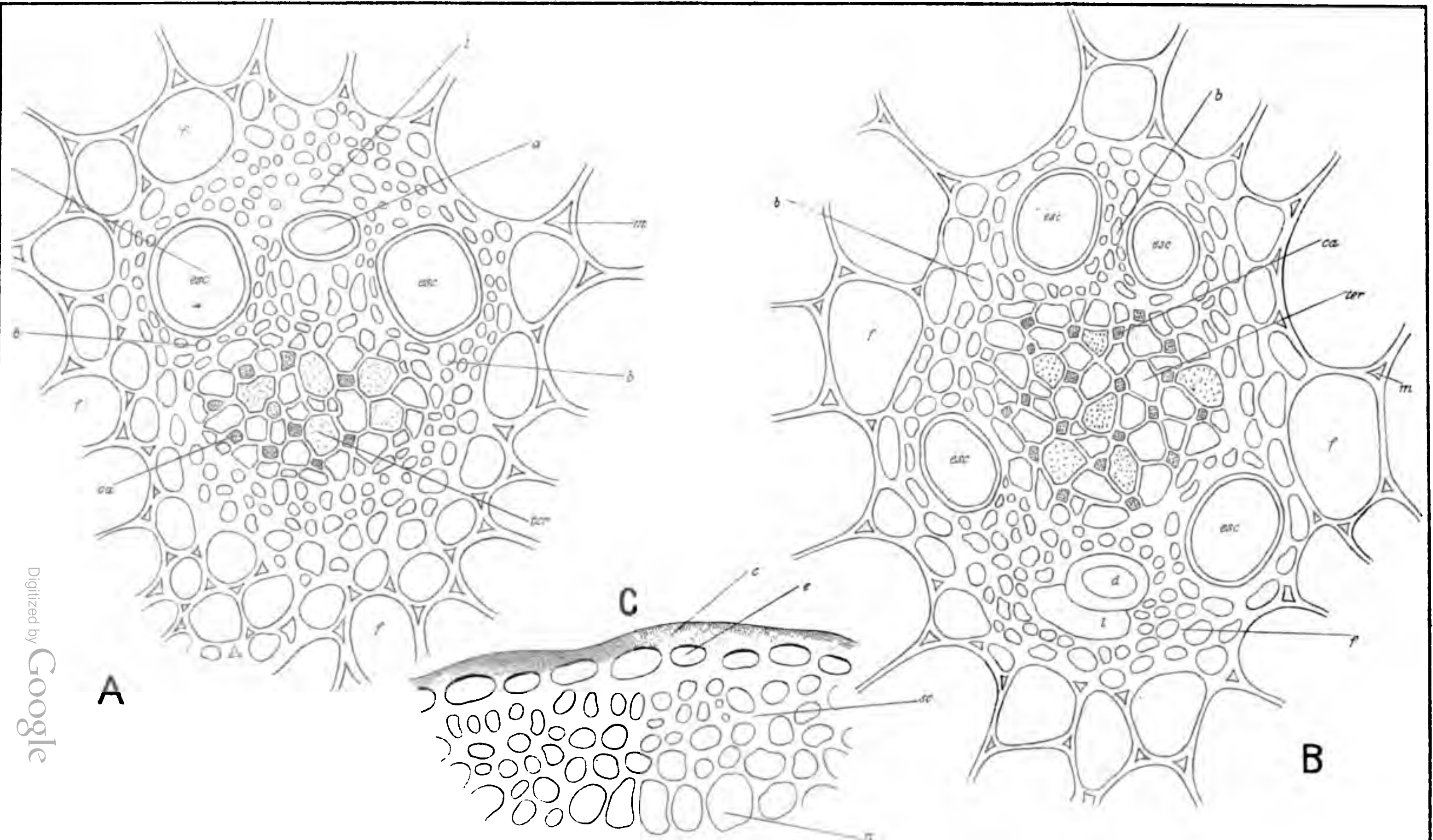
ESTAMPA XIII

A — Feixe liberolenhoso collateral de *Zea Mays.*

B — Feixe liberolenhoso bicollateral.

C — Parte da epiderme e hypoderme.

a — vaso anelado.
b — bainha esclerosa.
c — cuticula.
ca — cellula annexa.
e — epiderme.
esc — vaso escalariforme.
f — tecido fundamental.
l — lacuna.
m — meato.
p — tecido parenchymatico.
sc — hypoderme esclerosa.
tcr — tubo crivoso.


A
B
C

ESTAMPA XIV

1 a 6 — Cellulas da extremidade da raiz de *Vicia Faba*.

1 — Nucleo com nucleolo em repouso.
2 — Espirema nuclear.
3 — Placa equatorial.
4 — Diaster.
5 — Dispirema nuclear.
6 — Cellulas filhas, depois da divisão.

7 a 10 — Crystaes de oxalato de calcio, nas cellulas da epiderme de *Allium Cepa*.

11 — Raphides na folha de *Urginea Scylla*.

12 — Raphides no ovario de *Fuchsia* sp.

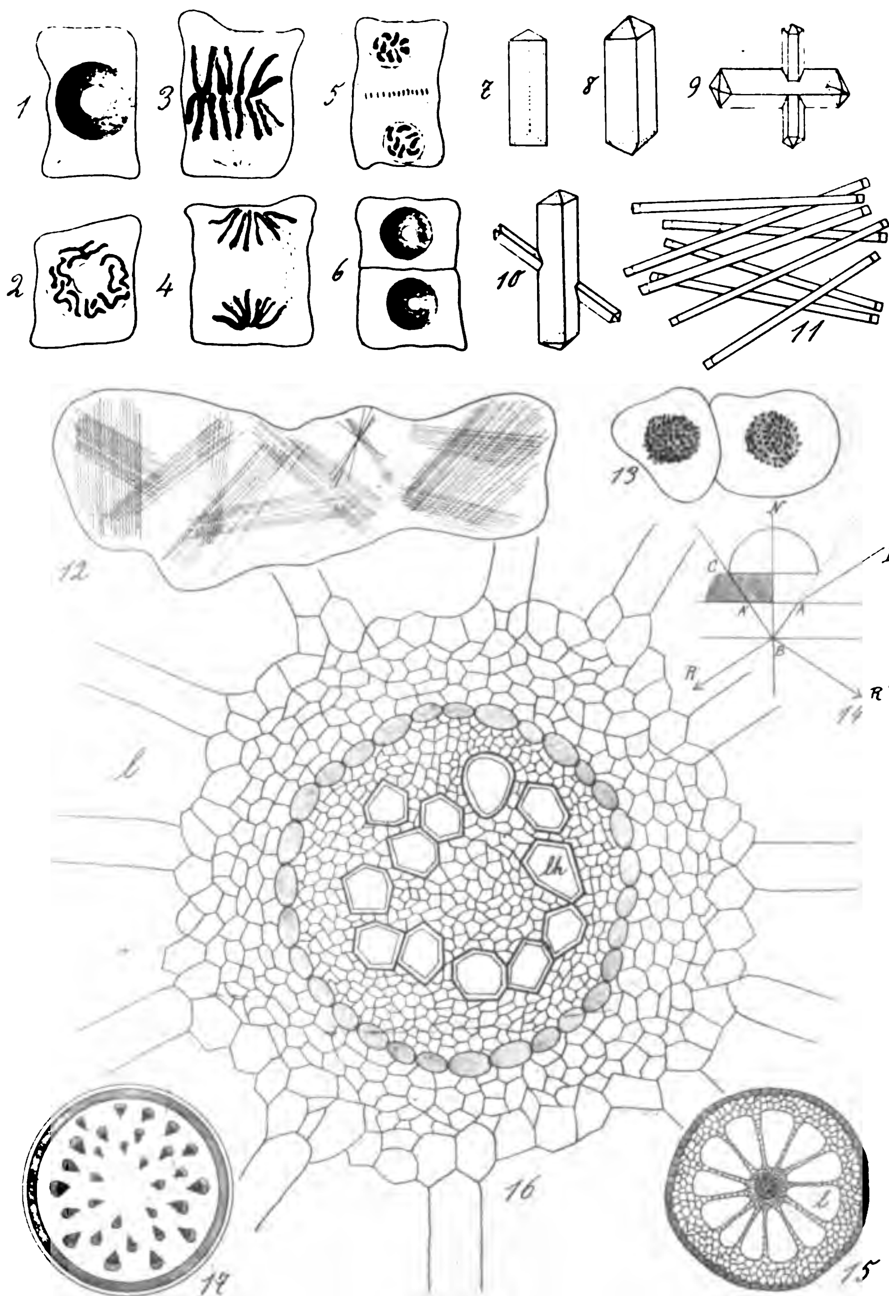
13 — Espherocrystaes num peciolo de *Begonia* sp.

14 — Marcha dos raios luminosos numa objectiva de systema secco e noutra de immersão homogenea.

15 — Córte transversal do caule de *Myriophyllum spicatum*.
l, lacuna.

16 — Cylindro central com a casca interna de *Myriophyllum spicatum*.
l, lacuna; *lh*, vaso lenhoso.

17 — Schema de um córte transversal do caule de *Zea Mays*.



C. Zimmermann DEL. PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª—Porto

Oxalato de Calcio ($[COO]_2$ Ca)

Quasi todos os crystaes que se encontram no interior das cellulas vegetaes são de $(COO)_2$ Ca. Parte pertence ao systema tetragonal, parte ao monoclinico. Frequentes vezes se encontram tambem em fórma de agulhas *(raphides)* ou de espherocrystaes.

O oxalato de calcio é insoluvel na agua e no acido acetico. E', porém, soluvel em acido chlorhydrico. O modo mais facil de o reconhecer é deixar entrar por baixo da lamella uma solução concentrada do acido. Observa-se em seguida a dissolução com o apparelho polarisador. O acido azotico dá o mesmo resultado.

Empregando acido sulfurico transforma-se o oxalato de calcio em sulfato de calcio que então se apresenta de ordinario sob a fórma de agulhas.

Os crystaes de oxalato de calcio encontram-se em grande numero de plantas, principalmente nas Liliaceas, Scitaminaceas, Aroidaceas, Cactaceas, Begoniaceas, etc. Têem differentes fórmas. Umas vezes os encontramos separados, outras geminados. Uns formam maclas, outros espherocrystaes, e ainda bellas formas penetradas. Tambem se apresentam sob o aspecto de agulhas, mais ou menos finas, mais ou menos compridas (raphides) (1).

A epiderme da cebola *(Allium Cepa)* fornece uma preparação facillima e lindissima. Toma-se a epiderme já secca, corta-se uma pequena porção com a tesoura e mergulha-se durante alguns minutos em alcool absoluto. Leva-se para o xylol e deixa-se neste liquido até que fique completamente transparente. Depois monta-se directamente em balsamo de Canadá.

A melhor maneira de observar os crystaes é com o polarisador, em razão da birefrangencia. As laminas de gesso de R o t h, com diversas grossuras, augmentam o brilhantismo e fazem variar as côres.

Carbonato de Calcio (Ca CO_3)

Raras vezes se encontram estes crystaes no interior das cellulas, mas sim nas paredes cellulares, principalmente dos vasos le-

---

(1) Para as differentes fórmas veja-se a estampa XIV.

nhosos de plantas como o *Ulmus, Sorbus, Acer rubrum, Fagus silvatica, Populus alba, Cornus sanguinea,* etc.

O acido sulfurico transforma o carbonato de calcio tambem em sulfato de calcio. A solução do acido deve ser muito fraca.

Para analysar o carbonato de calcio serve uma solução concentrada de acido chlorhydrico. Apenas os crystaes se põem em contacto com o acido, desprendem-se bolhas de anhydrico carbonico (CO_2). Melhor ainda do que o acido chlorhydrico é uma solução de oxalato d'ammonio, um tanto acidulada com acido acetico.

Saccharose (C_{12} H_{22} O_{11})

Para saber se uma planta contem saccharose ou assucar de canna, collocam-se córtes não muito delgados durante alguns minutos numa solução aquosa concentrada de sulfato de cobre, e lavam-se em seguida levemente em agua. Depois fervem-se alguns instantes numa solução de partes eguaes de hydrato de potassio e agua. Se ha saccharose, tomará o conteúdo das cellulas uma côr azul celeste.

E' de notar que o effeito d'esta reacção deve ser observado no microscopio, po's não raras vezes succede que as membranas cellulosicas de formação recente tomam tambem a côr azul.

Glycose (C_6 H_{12} O_6)

Com o nome de glycoses designam os botanicos todas as especies de substancias assucaradas que das soluções cuprico-alcalinas derivam oxydulo de cobre. As mais das vezes será sem duvida esta derivação provocada pela substancia que os chimicos denominam glycose ou assucar de uva; mas varias outras substancias, como v. g. a levulose, lactose, varios glucosidos, dão a mesma reacção.

Segundo Meyer, a melhor maneira de fazer esta reacção é a seguinte. Fazem-se córtes que levem 2-4 camadas de cellulas e mergulham-se durante alguns minutos numa solução aquosa concentrada de sulfato de cobre. Em seguida lavam-se em agua destillada, fervendo-os depois numa solução de 10 gr. de sal de Seignette, 10 gr. de hydrato de potassio e 10 gr. de agua destilla-

da. Nesta solução formam-se nas cellulas que contem glycose pequenos granulos de oxydulo de cobre cuja côr (semelhante á do cinnabrio) se observa melhor num campo negro.

Inulina (C_{12} H_{20} O_{10})

Para objecto de estudo podem servir os tuberculos da *Dahlia variabilis* ou as raizes de *Taraxacum officinale* ou *Helianthus tuberosus.*

Mettem-se os tuberculos por 8 a 15 dias em alcool de 50 $^0/_0$. Observam-se os córtes no microscopio, deixando entrar por baixo da lamella um pouco de acido azotico. Distinguem-se então os espherocrystaes ou espherites encostados ás paredes cellulares.

Dissolvem-se facilmente em agua. Juntamente com as espherites de inulina encontram-se tambem espherites de phosphato de calcio que são ordinariamente mais pequenas do que as primeiras. Fervendo as preparações em agua sobre a lamella, dissolvem-se intantaneamente os crystaes de inulina, ao passo que os de outras substancias levam algum tempo.

Alem d'isso os crystaes de inulina dissolvem-se facilmente em acido sulfurico concentrado, em quanto os espherocrystaes de phosphato de calcio se transformam em sulfato de calcio.

Para a analyse emprega-se o liquido de Mohl que consiste numa solução (10 $_0/^0$) alcoolica de *α-naphtalina*, com algumas gottas de acido sulfurico. Aquecendo os córtes nesta solução sobre a lamina dissolvem-se os crystaes de inulina cuja solução se córa de violeta e se diffunde pelo conteúdo cellular. Empregando thymol em logar da solução de Mohl, passam-se os mesmos phenomenos, variando só a côr que neste caso é vermelha.

Se fervermos os córtes em acido chlorhydrico, depois de os termos macerado numa solução alcoolica de orcina ou phloroglucina, a côr obtida é vermelha alaranjada no primeiro caso, e quasi castanha no segundo.

Taninos

Mergulham-se fragmentos grandes durante um ou mais dias numa solução aquosa concentrada de bichromato de potassio. Lavam-se

em seguida em agua e cortam-se. O tanino precipita ficando com a côr brunea. Os córtes conservam-se bem em gelatino-glycerina.

A reacção é quasi instantanea, quando se mergulham os córtes na solução de bichromato de potassió a ferver.

Resinas

Os melhores resultados obtêem-se com a reacção de Franchimont. Mergulham-se durante 6 ou mais dias fragmentos grandes numa solução aquosa concentrada de acetato de cobre. As resinas tomam uma bella côr verde esmeraldina.

Antes de se fazerem os córtes, tira-se o acetato de cobre por meio de uma boa lavagem em agua corrente. Os fragmentos assim tratados conservam-se bem em alcool de 50°. Os córtes conservam a côr num meio gelatino-glycerinado.

*

Com este artigo dou por concluido o meu tractadosinho elementar sobre microscopia vegetal. Creio que não terei trabalhado completamente em vão. Iniciado o novel microscopista por estas instrucções, já poderá consultar obras de maior folego e a microscopia não lhe parecerá um labyrintho sem sahida. Por bem pago me darei se com estas linhas conseguir animar alguem a estudos microscopicos que tanta utilidade e prazer proporcionam.

Sempre e da melhor vontade me prestarei a quaesquer esclarecimentos que o novel microscopista deseje e que não estejam fóra dos meus limitados conhecimentos.

REACÇÕES DAS PAREDES LENHIFEITAS

Reagente	Formula chimica	Uso	Côr das membranas lenhosas	Auctor
Phenol	$C_6H_5(OH)$	Satura-se uma solução aquosa com chlorato de potassio e junta-se um pouco de acido chlorhydrico	azul ou azul esverdeado	v. Höhnel, Linger, Mohlisch
Thymol	$C_6H_3{-}CH_3, C_3H_7, OH$	Dilue-se uma solução alcoolica (20 p. c.) de thymol com agua, satura-se com chlorato de potassio e filtra-se depois de algumas horas, juntando em seguida um pouco de acido chlorhydrico	azul ou azul esverdeado	Mohlisch
Resorcina . . .	$C_6H_4(OH)_2$	Solução alcoolica com acido chlorhydrico	roxo	Wiesner
Orcina	$C_6H_3<{CH_3 \atop (OH)_2}$	Solução alcoolica com acido chlorhydrico	vermelho escuro	Ihl
Phloroglucina . .	$C_6H_3(OH)_3$	Solução alcoolica com acido chlorhydrico	roxo	Wiesner
α-Naphtol . . .	$C_{10}H_7OH$	Solução alcoolica (15 p. c.) com acido chlorhydrico	verde azulado	Mohlisch
Sulfato de anilina	$(C_6H_5NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$	Solução concentrada e acido sulfurico.	amarello doirado	Wiesner

Reagente	Formula chimica	Uso	Côr das membranas lenhosas	Auctor
Acido chlorhydrico anilinado. .	$C_6H_5MH_2 . HCl$	Solução alcoolica e acido chlorhydrico	amarello doirado	v. Höhnel
Tholuidodiamina.	$C_6H_3 <^{CH_3}_{(NH_2)_2}$	Solução aquosa concentrada e acido chlorhydrico	alaranjado escuro	Hegler
Indol	$C_6H_4 <^{CH}_{NH}> CH$	Solução aquosa juntamente com uma mistura de 1 parte de acido sulfurico e 4 partes de agua	vermelho cereja	Niggl
Skatol	$C_6H_4 <^{CCH_3}_{NH}> CH$	Solução alcoolica concentrada e um pouco de acido chlorhydrico	violete	Mattirolo
Sulfato de thallina	$(C_9NH_{10} . OCH_3)_2 . H_2SO_4$	Solução concentrada e uma mistura de 1 volume de agua e 1 volume de alcool. Os córtes devem-se mergulhar primeiro em alcool	amarello ou alaranjado escuro	Hegler
Carbazol. . . .	$C_6H_4 — C_6H_4 > NH$	Durante alguns minutos numa solução alcoolica, concentrada e aquecida, e depois numa mistura de 1 volume de acido sulfurico e 1 volume de agua	roxo	Mattirolo

Catalogo das Diatomaceas portuguezas

POR

C. Zimmermann

I. Centuria

Ao percorrer os differentes trabalhos publicados no extrangeiro sobre Diatomaceas, rarissimas vezes se depára com alguma especie citada de Portugal. Foi este facto, juncto com o attractivo que por si mesmo offerece o estudo d'estes microorganismos tão bellos, que me induziu a emprehender o estudo d'elles.

Bem sei que existe um diatomologo portuguez de quem vi algumas preparações magistraes no museu do Jardim Botanico de Coimbra. Sinto muito que uma longa doença o tenha impedido de publicar os seus estudos, e desejo ardentemente ver quanto antes restabelecido esse homem de tanto saber.

Limitar-me-hei, por emquanto, á publicação, por centurias, de um simples catalogo das Diatomaceas portuguezas, incluindo nelle tambem as poucas especies já conhecidas e publicadas em differentes revistas. E' pena que d'estas já publicadas se ignore as mais das vezes o logar onde foram encontradas e o nome do collector. Estas ultimas vão com o signal †.

Como não me é possivel percorrer todas as regiões de Portugal, peço obsequiosamente a coadjuvação de todos os que se interessem por este genero de estudos. Pequeno é o incommodo. Basta recolher as algas ou limos que se encontram nos regatos, charcos, poços, rios e praias do mar, ás quaes andam associadas as Diatomaceas; deixam-se seccar para mais facilmente se poderem remetter pelo correio, e póde assegurar-se que qualquer insignificante colheita conterá grande abundancia d'estes seres admiraveis. De boa vontade enviarei aos colleccionadores uma preparação de todas as especies encontradas na colheita, se assim se desejar.

As especies e variedades novas para Portugal vão marcadas com um asterisco, e com dois as que o são para a sciencia. Deante do nome do collector vai o signal convencional (!), para indicar que vi e estudei os exemplares. As que não levarem indicação nenhuma, foram colhidas e estudadas por mim.

S. Fiel, Agosto, 1906.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory

* 1. **major** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 2. **viridis** (Nitzsch) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 3. **Brebissonii** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 4. **appendiculata** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : Torre.
* 5. **limosa** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : Torre.
* 6. **alpina** Ralfs. — Na ribeira da Ocreza : Torre.
* 7. **mesolepta** Ehr. var. **thermes** (Ehr.) — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 8. **peregrina** (Ehr. ?) Kuetz. var. **Meniscus** (Schun. ?) Grun. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 9. **gracilis** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 10. **radiosa** Kuetz. var. **acuta** (W. Sm.) Grun. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 11. **cryptocephala** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
12. **Crabro** (Ehr.) Kuetz. — Nas aguas salgadas (Rabenhorst).
* 13. **elliptica** Kuetz. var. **ovalis** Hilse. — No rio Sado : Setubal (Brito e Cunha !). Na ribeira do Almondega : Torres Novas (Carlos Mendes !).
14. **Faba** Ehr. — No rio Tejo (Ehrenberg).
15. **spectabilis** Greg. — Nas praias (Rabenhorst).
† 16. **Hennedyi** W. Sm. — Nas praias.
* 17. **Tuscula** Ehr. — Na ribeira do Almondega : Torres Novas (Carlos Mendes !).
† 18. **palpebralis** Bréb. — No rio Tejo.
† 19. **brevis** Greg. — Nas aguas salgadas da foz do rio Tejo.
20. **compacta** Greg. — Nas aguas salgadas, associada com *Laurentia hybrida* (Gomes).
21. **Petersii** (Ehr.) Kuetz. — Nas aguas salgadas da foz do rio Tejo (Rabenhorst).
* 22. **Iridis** Ehr. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.

Gen. **Stauroneis** Ehr.

* 23. **Phoenicenteron** (Nitzsch) Ehr. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel. Frequente.
* 24. **gracilis** W. Sm. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel. Bastante rara.
* 25. **anceps** Ehr. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.
* 26. **producta** Grun. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel. Bastante rara.

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

† 27. **angulatum** (Quek.) W. Lm. var. **Aestuarii** (Bréb.) V. H. — No mar.
† 27*a* var. **quadratum** (W. Lm.) V. H. — No mar.

† 28. **intermedium** W. Sm. — Nas praias.
29. **Nubecula** W. Sm. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo (Rabenhorst).
* 30. **attenuatum** W. Sm. — Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).
31. **littorale** W. Sm. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo (Rabenhorst).
32. **distortum** W. Sm. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo (Rabenhorst).

Gen. **Scoliopleura** Grun.

33. **tumida** (Bréb.) Rabenh. — Nas aguas salgadas (Rabenhorst).

Gen. **Toxonidea** Donkin

34. **Gregoriana** Donkin. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo (Rabenhorst).

Gen. **Schizonema** Ag.

35. **ramosissimum** Ag. var? **subsetaceum** Grun. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo (Welwitsch).

Gen. **Berkeleya** Grun.

36. **penicillata** (Kuetz.) Grun. — Nas praias (Rabenhorst).
† 37. **fragilis** Grev. — Nas praias.

Gen. **Mastogloia** Thwait

38. **Smithii** Thwait. — Nas aguas doces (Rabenhorst).
† 39. **Danseii** Thwait. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo.
† 40. **apiculata** W. Sm. — Nas praias.

Fam. AMPHITROPIDACEAE (Pfitz.) De Toni

Gen. **Amphiprora** Ehr.

† 41. **lepidoptera** Greg. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo.
42.? **quadrifasciata** Bailey. — Não é certa a existencia d'esta diatomacea em Portugal. De Toni no seu *Sylloge Algarum* diz: «Formas simillimas inter algas lusitanicas observavit cl. Rabenhorst.»

Fam. CYMBELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen **Cymbella** Ag.

* 42*a* **amphicephala** Naeg. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 43. **affinis** Kuetz. — Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 44. **anglica** Lagerst. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

* 45. **lanceolata** (Ehr.) Kirchn. — Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 46. **Cistula** (Hempr.) Kirchn. — No rio Mondego: Coimbra.

Gen. **Encyonema** Kuetz.

* 47. **prostratum** (Berk.) Ralfs. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Gen. **Amphora** Ehr.

* 48. **ovalis** (Bréb.) Kuetz. — Na ribeira do Almondega (Carlos Mendes!).

Fam. GOMPHONEMACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Gomphonema** Ag.

* 49. **acuminatum** Ehr. — Na ribeira do Almondega (Carlos Mendes!).
* 50. **montanum** Schum. var. **subclavatum** Grun. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. No rio Mondego: Coimbra. Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

† 51. **Scutellum** Ehr. var. **distans** (Greg.) Grun.—Entre as algas marinhas.
* 52. **Pediculus** Ehr. — No rio Mondego: Coimbra. Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 53. **Placentula** Ehr. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).
† 54. **diaphana** W. Sm. — Nas praias.

Fam. ACHNANTHACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

55. **brevipes** Ag. — Nas praias (Brébisson, Leonormand).
56. **lanceolata** (Bréb.) Grun. — Nas aguas doces (J. A. Henriques). Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Fam. NITZSCHIACEAE Grun.

Gen. **Bacillaria** Gmel.

57. **socialis** Greg. — Nas praias (Rabenhorst).

Gen. **Nitzschia** Hassall

58. **navicularis** (Bréb.) Grun. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo (Gomes).
† 59. **parvula** W. Sm. — Nas aguas doces.

* 60. **Denticula** Grun. — Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 61. **Palea** (Kuetz.) W. Sm. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Gen. **Hantzschia** Grun.

* 62. **Amphioxys** (Ehr.) Grun. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
† 63. **virgata** (Roper) Grun. — Em sociedade com *Cystoseira granulata*, nas aguas salgadas da foz do Tejo, perto da «Cruz quebrada.»

Fam. SURIRELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Surirella** Turp.

* 64. **biseriata** (Ehr.) Bréb. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel, Torre. Em sociedade com *Melosira distans* em grande abundancia numa ribeirinha que costeia a quinta do Collegio de S. Fiel. Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!). No rio Minho, Famalicão (Castro).
* 65. **linearis** W. Sm. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. Bussaco (Castro).
* 65*a* var. **constricta** Grun. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. Na ribeira do Almondega: Torres Novas (Carlos Mendes!). No rio Minho, Famalicão (Castro).
* 66. **robusta** Ehr. — No rio Minho, Famalicão (Castro).
* 67. **splendida** (Ehr.) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 68. **tenera** Greg. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. No rio Minho (Castro).
* 69. **Gemma** Ehr. — Na foz do rio Minho (Castro).
* 70. **ovalis** Bréb. var. **angusta** (Kuetz.) V. H. — Bussaco (Castro).
* 71. **fastuosa** Ehr. — Nas praias: Coina (Castro).
71*a* var. **lata** (W. Sm.) V. H. — (Rabenhorst).
72. **Macraëana** Grev. — Num sargasso lançado á praia (Rabenhorst).
* 73. **fluminensis** Grun. — Nas praias: Faro (Castro).
* 74. **cymatopleurides** Perag. — Na foz do Minho (Castro).

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

75. **Echeneis** Ehr. — Nas praias do mar (Gomes).
76. **Thuretii** Breb. — Nas praias do mar (Rabenhorst).

Fam. DIATOMACEAE (Grun.) Kirchn.

Gen. **Diatoma** D. C.

* 77. **vulgare** Bory. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 78. **hyemale** (Lyngb.) Heib. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 78*a* var. **mesodon** (Ehr.) Grun. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Fam. MERIDIONACEAE Kuetz.

Gen. **Meridion** Ag.

* 79. **circulare** (Grev.) Ag. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. Em regos: Alpedrinha, Fundão.
* 80. **constrictum** Ralfs. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Fam. FRAGILARIACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Synedra** Ehr.

* 81. **Ulna** (Nitzsch) Ehr. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel. No chafariz de Alpedrinha. Num poço: Sobral do Campo.
* 81 *a* var. **longissima** (W. Sm.) Brun. — Num poço: Sobral do Campo.
* 81 *b* var. **lanceolata** (Kuetz.) Grun. — Num poço: Sobral do Campo.

Gen. **Ardissonia** De Not.

† 82. **crystallina** (Ag.) Grun. — Entre as algas maritimas.
† 83. **superba** (Kuetz.) Grun. — Nas praias.

Gen. **Fragilaria** Lyngb.

* 84. **virescens** Ralfs. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 85. **construens** (Ehr.) Grun. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 86. **tenuicollis** Heib. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Gen. **Raphoneis** Ehr.

† 87. **amphiceros** Ehr. — Nas praias.
† 88. **Rhombus** Ehr. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo.
89. **lusitanica** Rabenh. — Na *Champia parvula*, perto de «Paredes» (Gomes).

Fam. PLAGIOGRAMMACEAE P. Petit

Gen. **Glyphodesmis** Grev.

† 90. **Williamsonii** (Greg.) Grun. — Nas praias.
† 91. **distans** (Greg.) Grun. — Nas aguas salgadas da Foz do Tejo.

Fam. STRIATELLACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Tabellaria** Ehr.

* 92. **flocculosa** (Roth) Kuetz. — No rio Mondego: Coimbra. Na ribeira da Ocreza: S. Fiel.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

* 93. **marina** (Lyngb.) Kuetz. — Nas aguas salgadas da foz do Sado (Brito e Cunha !).

† 94. **undulata** Ehr. — Nas aguas salgadas da foz do Tejo.

Fam. ENNOTIACEAE (Kuetz.).

Gen. **Ennotia** Ehr.

* 95. **Arcus** Ehr. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.

* 96. **Diodon** Ehr. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.

* 97. **lunaris** (Ehr.) Grun. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.

* 97 *a* var. **bilunaris** (Ehr.) Grun. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.

Gen. **Ceratoneis** Ehr.

* 98. **Arcus** (Ehr.) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza : S. Fiel.

Fam. MELOSIRACEAE Ag.

Gen. **Melosira** Agardh.

* 99. **distans** Kuetz. — Em sociedade com *Surirella biseriata*, numa ribeirinha que passa junto á quinta do Collegio de S. Fiel. Na ribeira do Almondega : Torres Novas (Carlos Mendes !).

* 100. **varians** Ag. — Na ribeira do Almondega : Torres Novas (Carlos Mendes !).

Revista Biennal de Lepidopterologia

1904 — 1905

Não esmoreceu neste biennio o estudo dos lepidopteros em nenhuma das suas phases. Continuaram com ardor as pesquizas sobre a origem e formação das suas côres, e alguns conhecimentos novos se adquiriram. A Condessa de Linden no concurso para o premio «Gama Machado» apresentou o fructo das suas investigações morphologicas, physiologicas e chimicas ácerca da materia córante das Vanessas. (*Annales des Sciences Naturelles-Zoologie.* Année 79, Série 8, Tome xx, NN. 5-6. Paris, 1905).

Analysando os pigmentos vermelhos reconhece-se nelles um corpo albuminoide que resulta da combinação duma substancia vizinha das albuminoses com um córante que tem as propriedades dos pigmentos da bilis. Por muitos titulos assemelha-se esta combinação á hemoglobina.

Não ha estado do insecto em que não appareça este pigmento: na epiderme da lagarta, da chrysalida, da borboleta, e tambem nas cellulas da blastoderme do ovo. Segundo os differentes graus de oxydação, assim variam as côres nas azas da borboleta. A lagarta e a chrysalida durante o seu desenvolvimento ontogenetico mudam de côr, em consequencia da reducção e da oxydação do pigmento. A lagarta, verde-amarellada ao saír do ovo, vae tomando côres avermelhadas logo que começa a comer. A chrysalida, verde a principio, torna-se vermelha á maneira que se desenvolve e ao passo que diminue o oxygenio dos tecidos. O ovo recentemente posto é verde ou amarello; dias depois as cellulas da blastoderme estão vermelhas; mais tarde o ovo descóra e torna-se cinzento.

Tambem a acção da luz e do calor muda a côr ao pigmento vermelho. Por influencia dos raios chimicos solares produzem-se mudanças analogas ás dos oxydantes.

Por'ora pode-se dizer que o pigmento das Vanessas se approxima por sua origem da chlorophylla, por suas reacções da bilirubina e da urobilina, por sua funcção e constituição da hemoglobina.

Parece tambem certo que os pigmentos, uma vez depositados nas escamas das borboletas, não tornam a tomar parte nos phenomenos de assimilação e desassimilação, mas que ficam, por assim dizer, indifferentes ou extranhos ao organismo. Nos variados matizes das escamas vemos outros tantos graus de oxydação e de nenhum modo, como affirmam os Darwinistas, uma longa serie de phenomenos de selecção.

*

Na sessão de 18 de Abril de 1904 apresentou o Sr. A. Giard á Academia de Sciencias de Paris uma interessante nota do Sr. J. Perraud. Era o resultado de experiencias proprias sobre a percepção das radiações lumi-

nosas pelas borboletas nocturnas e sobre o uso das lampadas de caça. Postas as borboletas numa camara escura, dirigindo sobre ellas os raios do espectro, observou que esses lepidopteros eram diversamente impressionados pelas diversas irradiações. Era a luz branca que exercia sobre elles maior attracção. Vinha em seguida o amarello, depois o verde e o alaranjado.

A força attractiva da luz não é proporcional á sua intensidade; assim uma lampada com o poder duma vela decimal attraía em média por noite 411, sendo que uma de 7 só attraía 409. Nem tão pouco o raio de attracção está em relação com a intensidade luminosa do fóco. Póde-se fixar entre 16 e 18 m. para uma lampada de 7 velas.

A razão deve-se procurar nas aptidões dos lepidopteros estudados, cujo vôo é muito curto e o orgão visual incapaz de alcançar a maiores distancias.

Parece que estes mesmos insectos se dão melhor com a luz diffusa, que com uma luz brilhante. Com effeito, foram muito mais abundantes as caças feitas com lampadas providas de diffusores: foi de 569 a média numa lampada com diffusor, e só de 411 a duma sem diffusor.

Tambem não é indifferente a altura a que se colloca a luz. Deve estar na zona em que habitualmente voam as borboletas que se querem caçar: 40 a 50 cm. nas vinhas baixas para a pyrale da vinha, á altura das macieiras para a pyrale das maçãs *(Carpocapsa pomonella)*.

Resulta das experiencias, que a caça mais abundante se obtem com as lampadas de uma vela decimal de intensidade, providas de mangas reflectoras e collocadas a uns 25 m. umas das outras. (*Comptes rendus de l'Academie des Sciences*, Tom. 138, pag. 992-994).

*

No Boletim do Museu Goeldi (Museu Paraense), Dezembro de 1904, pag. 309, publicou o Dr. E. Goeldi curiosas noticias sobre as emigrações de borboletas no valle amazonico.

Já mesmo em Belem do Pará os habitantes estão acostumados a ver cada anno esses bandos emigrantes sempre na mesma direcção. Mas na região amazonica os bandos são immensos e o phenomeno tão conhecido e ordinario que mereceu nome especial. Chamam-lhe na lingua da terra *panú-panú*, como quem diz *bate-bate.* Presenciou primeiro o Sr. Goeldi estas emigrações em 1895 numa viagem pelo Amazonas. O vapor em que viajava ficava envolto nas horas quentes do dia por uma nuvem de borboletas. Duma semelhante viagem no mesmo rio escrevera já Bates que vira myriades de borboletas *(Catopsilia statira* Cramer) a atravessar o rio em bandos de 3 a 8 milhas de largo, voando todas de Norte para Sul.

Mais tarde, em Julho e Agosto de 1897, navegando o mesmo Dr. Goeldi pelo rio Capim durante quasi uma semana viu do vaporsinho em toda a viagem esse bello espectaculo. De manhã as borboletas iam rio acima pela margem direita á altura dum homem; depois do meio dia voavam em sen-

tido contrario pela margem esquerda do rio. De manhã de Norte para Sul, de tarde do Sul para o Norte.

Eram os bandos exclusivamente formados de Pierides dos gen. *Catopsilia* e *Eurema*; nas do rio Capim 99 % eram da esp. *C. statira*.

Quando algumas descansavam, eram muito para ver as praias arenosas e os rochedos seccos do alveo matizados por estas borboletas que erguendo no repouso as azas ostentavam o amarello-avermelhado da face inferior.

A cousa que mais despertava a curiosidade dos viajantes, eram grandes columnas que se afastavam do grosso do bando e se internavam pela floresta, ao passo que voltavam outras da mesma direcção. Procurada a causa, descobriu-se que era uma arvore da fam. das Leguminosas — *Vouapa acaciaefolia* (Benth.) Baillon — a que vulgarmente chamam Arapary, frequente nas margens do rio. Estava então em flor, e com sua fragrancia perfumava o ambiente a grande distancia. Provavelmente é desta arvore que se sustentam as lagartas destas Pierides. E bem pode ser que em troca receba a planta algum beneficio dos visitantes para a pollinização e fecundação, como succede em outras.

*

Formidavel foi na Argelia em 1904 uma invasão de *Deilephila livornica* Esp. var. *lineata* Fabr. Apoz um inverno e uma primavera de muita chuva, veiu no fim de Abril uma rajada de sirocco que levou comsigo as borboletas dos planaltos. Foram desovar nas vinhas da região montanhosa e nasceram tão abundantes as lagartas, que havia sitios onde se contavam 150 a 190 em cada videira. Dois ou tres dias depois já se não viam cachos nem folhas. Apanhavam-nas as creanças a montes, mas o numero parecia não diminuir.

Bem conhecido é o polymorphismo desta lagarta, tanto mais notavel quanto maior é a constancia da imago na vastidão do seu habitat. Mas esta invasão deu ao Sr. Bedos occasião propicia para melhor o observar. Quando novas, são de côr esverdeada, mas depois das mudas, brunête. Adultas têem 5 faixas longitudinaes escuras, mas a linha dorsal é ás vezes côr de rosa ou loira, e não faltam lagartas com as faixas pretas transversaes em vez de longitudinaes. (*Bull. Soc. Entom. Fr.* 1904, N. 13, pag. 203-206).

Esta invasão de lagartas fez-me lembrar uma semelhante que vi ha 5 annos aqui a poucos passos de S. Fiel. Passava numa tarde da primavera juncto a um giestal novo, quando descubro grande movimento nas pontas das giestas; approximo-me e vejo-as cobertas de lagartas da fam. *Geometridae*, que seguras só pelas pernas posteriores se agitavam phreneticamente. Vi outras que atravessavam a estrada de Norte para Sul. No dia seguinte á mesma hora tinham desapparecido todas do sitio, e das poucas que recolhi na vespera não consegui borboleta alguma, ficando por isso sem saber o nome da especie.

*

Vindo já á systematica e á distribuição das especies pelo globo, vae-se explorando ainda com resultado a Europa e muito mais a nossa Peninsula. De Portugal publicou o meu collega o Sr. P. Vieilledent nesta mesma revista, vol. IV, 1905, um catalogo dos lepidopteros de Setubal e arredores. Está certamente longe de exhaurir o numero das especies daquella região, que na fauna entomologica ha-de corresponder á riqueza da flora. Comtudo é já um precioso subsidio para o conhecimento da distribuição das especies por esta nossa zona maritima. Assim apparecesse em breve semelhante catalogo do Norte do paiz. Comparando as especies de Setubal com as doutros pontos de Portugal, observa-se logo á primeira vista, como especies abundantes ao Norte vão gradualmente diminuindo até desapparecerem de todo no Sul. Assim a *Pieris napi* abundante no Minho, rara na Beira, falta completamente em Setubal. Do gen. *Melitaea* só duas especies em Setubal, e uma dessas muito rara, sendo que em S. Fiel temos quatro. Mas o que mais me chamou a attenção foi a ausencia completa das *Argynnis* em Setubal, das quaes temos aqui tres especies e no Minho pelo menos quatro. Em compensação ha lá para o Sul maior abundancia de *Euchloës* — 5 especies — quando aqui só ha duas, e uma — a *Euchloë cardamines*, muito limitada. Entre as especies do dicto catalogo ha uma que era desconhecida na Europa, a *Nymphula fluctuosalis* Zell.

Da Hespanha publicou-se bastante neste biennio tanto nas revistas hespanholas como nas extrangeiras. Especies novas descreveu-as o Sr. A. Vasquez Figueroa no *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tom. v, N. 2, Fev. de 1905, pag. 115. São ellas: *Heliophobus matritensis* nov. sp., em Setembro nos arredores de Rivas, Prov. de Murcia; *Boarmia fortunaria* nov. sp. em Abril, Fortuna (Murcia); *Enconista Oberthüri* nov. sp. em Madrid, Setembro; *Cybolomia rivasalis*, nov. sp. Março, em Rivas; *Anchoscelis lunosa* Hw. ab. *olivacea* nov. ab., e ab. *rubra* nov. ab. Madrid e arredores.

P. Chrétien descreveu *Tephroclystia tomillata* n. sp. de Santo Ildefonso (Segovia) no *Bull. Soc. Ent. Fr.* 1904, pag. 133.

A. Chapman descreveu *Erebia palarica* n. sp. de Hespanha (*Tr. Entom. Soc.* London, 1905, pag. 9-37); publicou umas notas sobre *Heterogynis canalensis* n. sp. (ibid. 1904, p. 71-79, 4 est.) e sobre as *Erebias* de Guadarrama (ibid. 1904, p. XLVI-XLVIII); e por fim um novo genero e especie de Moncayo, *Pyropsyche moncaunella* (*Ent. Rec. Journ. Var.* Vol. 15, p. 324-330, e Vol. 16, p. 67-68). As fig. e a descripção desta especie vêem tambem no *Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.* Tom. III, 1904, p. 150.

C. Ribbe — «Einige neue Formen von Schmetterlingen aus Andalusien» (*Soc. Entomol. Zürich.* 1,15 Dez. 1905, pag. 137).

H. Hirschke — «Neue Noctuide aus Spanien» (*Iahresbericht des Wiener Entomol. Vereins*, XIV, 1904, pag. 41-43, Taf. 1, fig. 4). E' *Amphipyra Wichti* n. sp. dos arredores de Murcia, que vem tambem descripta no *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1905, Tom. v, pag. 348, 349.

Lord W a l s i n g h a m com o 1.º fasciculo de 1904 de *The Entom. Monthly Magaz.* acabou a serie de microlepid. novos de Hespanha e de Marrocos tendo descripto muitos novos da Hespanha.

Listas locaes publicaram-nas: De Moncayo o R. Padre L o n g. N a v á s no *Boletin de la Soc. Aragonesa de Ciencias Nat.*, Tom. III, pag. 163-167; umas 200 especies.

De Ubach (Tarrasa) o Sr. S. M a l u q u e r y N i c o l a u no *Butlletí de la Institució Catalana d'Hist. Natur.*, Maio de 1904, pag. 56-69.

Outra lista da mesma Tarrassa o Sr. D. V e n t a l l ó; 138 especies.

De Barcelona, Montserrat e Vernet-les-Bains publicou o Sr. R. S. S t a n d e n os Rhopaloceros em *The Entomologist*, London, 1905, NN. 509, 510, 511 do vol. 38.

Muito uteis são as notas de T. A. C h a p m a n em *The Entomologist's Record and Journal of variation*, vol. 16, 1904, NN. 4, 5, 6: «Notes (chiefly on Lepidoptera) of a trip to the Sierra de la Demanda and Moncayo (Burgos e Soria)».

Passa já a fronteira hispanica, mas é ainda dos Pyreneus uma lista que imprimiu na *Iris*, vol. XVII (1904), pag. 183-191, o Sr. J. R. S p r ö n g e r t s. Contém um bom numero de lepidopteros apanhados em Soréde e Vernet-les-Bains, desde o meado de Maio até o fim de Junho.

Dos mesmos Pyreneus descreveu o Dr. A. P e t r y duas Gelechiidas novas na *Iris*, XVII (1904), pag. 1-6: *Gelechia pyrenaica* a 2400-2700 m. no Pic du Midi de Bigorre, e *Acompsia dimorpha* pelos mesmos sitios.

*

No resto da região mediterranea merecem-nos especial attenção dois catalogos: o primeiro é uma nova lista de lepidopteros da Morea por H. R e b e l. São 147 especies, das quaes 43 novas para a fauna grega, 6 ainda não tinham sido descriptas, alem de 3 fórmas locaes novas. As especies novas são: *Fumea glaphyrella*, *Lozopera mediterranea*, *Conchylis calavrytana*, *Symmoca atricanella*, *Symmoca pannosella*, *Pleurota arduella*. Muitas e extensas notas de tão abalisado lepidopterologista dão ao catalogo especial merecimento. (*Berl. Entom. Zeitschrift*, vol. L, 1905, pag. 291-314).

O outro é do Sr. H. R a g u s a apresentando os numerosos lepid. da Sicilia, que possue na sua collecção. E' um catalogo singelo, sem notas, mas importante por nos pôr deante dos olhos, em poucas paginas, as especies duma collecção regional tão completa.

Tambem da Italia publicou o Sr. Conde E. T u r a t i muitas fórmas novas de lepidopteros no *Naturalista Siciliano*, anno XVIII, 1905, N. 2, 3, illustradas com numerosas figuras. O que mais admira é ainda o apparecimento dum rhopalocero novo na Europa — *Augiades Faunus* — e isso não em alguma serra da nossa inexplorada Peninsula, mas nos Alpes conhecidos a palmos pelos Naturalistas.

Muitos outros trabalhos foram apparecendo no decurso deste biennio

principalmente sobre lepidopteros exoticos; na impossibilidade de os referir todos, contentar-me-hei com fazer menção dum ainda da região palearctica. E' o do Sr. H. Disqué na *Iris*, vol. XVII, pag. 209-256, onde descreve as lagartas das Tortricidas de Pfalz indicando junctamente as plantas de que se sustentam, o tempo e habitat de cada especie. Oxalá que o distincto especialista da fam. *Tortricidae* possa quanto antes dar a lume um trabalho completo sobre esta familia.

*

Continuou a enriquecer-se a litteratura lepidopterologica com obras de maior vulto. O Sr. R. Verity em Florença começou um trabalho monumental — Rhopalocera Palæarctica — em que, com aprimorado texto e grande abundancia de figuras muito fieis e perfeitas, promette um tractado completo deste grupo de lepidopteros.

O Dr. A. Spuler concluiu a nova edição da obra de Hofmann sobre as lagartas das borboletas da Europa, na qual representa em 60 estampas mais de 2000 figuras. A nova edição dos lepidopteros do mesmo auctor com o concurso de celebres especialistas vae-se approximando do fim, ainda que mais de vagar do que os interessados desejariam.

Mais uma revista exclusivamente lepidopterica começou a apparecer em Dezembro do anno findo, 1905. Intitula-se «Bulletin de la Société Lépidoptèrologique de Genève». A ajuizar pelo indice do primeiro fasciculo promette merecer o bom acolhimento dos lepidopterologos.

C. MENDES D'AZEVEDO.

VARIEDADES

Crystaes liquidos

Mais de um leitor extranhará o titulo da presente noticia de vulgarisação. A ideia, de que um liquido possa apresentar os caracteres de um crystal, e, muito mais, os caracteres de birefrangencia, oppõe-se de tal modo ás propriedades conhecidas dos liquidos e á homogeneidade da sua massa, que parece expressão menos exacta a de *crystaes liquidos*. Mas, qualquer que seja a extravagancia do titulo, o leitor m'a perdoará, ou, pelo menos, a não criticará antes de estudar comigo, nestas poucas linhas, o fundamento de tal expressão.

A primeira vez que ella appareceu documentada com numerosas e interessantes experiencias foi, em 1904, na obra do Dr. O. Lehmann, «Flüssige Kristalle» (Editor W. Engelmann, Leipzig, 1904); depois d'elle, tem sido empregada por differentes sabios que abraçaram, ou no todo ou em parte, a theoria do Dr. Lehmann (1).

Historiemos e desenvolvamos o fundamento da expressão, e explicaremos depois brevemente a theoria.

I. **Historia.** — Notára, em 1888, o chimico Reinitzer, que o benzoato de cholesterylo fundia á temperatura de 145°,5 sob a fórma de um liquido turvo, conservando-se assim até á temperatura de 178°,5 em que se tornava claro. Apresentava, pois, esta substancia, como dois pontos de fusão; o mais natural era attribuir este phenomeno a uma simples transformação isomerica do benzoato. Foi o que Reinitzer conjecturou. Para tirar a duvida, confiou o estudo microscopico d'aquelle sal ao Dr. Lehmann que por sua vez encontrou um phenomeno absolutamente inesperado; o liquido, emquanto se conservava turvo, era birefrangente, e a dupla refracção desapparecia, uma vez que o liquido se tornava limpido.

Este phenomeno notavel e novo tornou-se desde logo objecto de perseverante estudo. Descobriram-se outras substancias organicas que na fusão se apresentam liquidos turvos e passam com o augmento de tempera-

---

(1) Podem sobre esta materia, alem da obra citada de Lehmann, consultar-se os seguintes trabalhos.

R. Schenck. *Kristallinische Flüssigkeiten und flüssige Kristalle* (W. Engelmann, editor, Leipzig, 1905).

Annalen der Physik, 1905, 1906, passim.

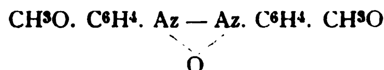
Chemikerzeitung. 30, 1. 1906.

Bühner. *Dissertation*, Marburg 1906.

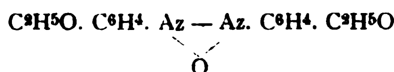
Vorländer. *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, 39, 803, 1906.

Revue Gén. des Sciences. 1905.

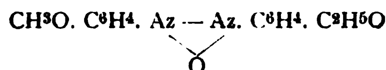
tura a liquidos completamente diaphanos. Gattermann descobriu alguns d'estes corpos com as propriedades do benzoato de cholesterylo ainda mais accentuadas, com maior fluidez e birefrangencia, de modo que esta chega a ser, segundo Lehmann, quarenta vezes maior do que a do gesso. Taes são o parazoxyanisol,



o parazoxyphenetol,



e o parazoxyanisolphenetol,



O primeiro funde a 116° e torna-se limpido a 134°; o segundo e o terceiro fundem a 137°,5 e a 93°,5, apresentando-se diaphanos, respectivamente, a 168° e a 149°,6.

Alem d'estas substancias, ha outras que mais ou menos dão origem aos mesmos phenomenos; como, por exemplo, a anisaldazina, o acido paramethoxycinnamico, a paradiacetoxystilbena chlorada, o parazoxybenzoato d'ethylo, os acetatos e propionatos de cholesterylo, oleatos alcalinos, oleatos de mono-, di-, trimethylamina, etc. (1). Mas, como se deixa bem ver, todas estas substancias são em numero muito reduzido.

Sobre quasi todas fez o Dr. Lehmann um paciente estudo de que nos dá conta na obra já citada «Flüssige Kristalle» e em varios artigos que tem publicado em revistas allemãs. A maior parte d'estes teve a fineza de os offerecer ao auctor d'estas linhas. Aqui lhe agradeço novamente não só essas noticias, como todas as indicações que se tem dignado dar-me por escripto.

II. **Apparelhos de observação.** — Para o estudo optico d'estes liquidos póde servir qualquer microscopio polarisador; basta fundir á parte numa lamina de vidro o corpo que se pretende examinar e collocá-lo na platina. Mas, evidentemente, a observação limita-se a poucos instantes, por causa do rapido arrefecimento da preparação. E', portanto, necessaria uma disposição especial em que seja possivel manter o corpo na platina do microscopio a elevada temperatura.

(1) Grande parte d'estes corpos são fabricados na conhecida casa E. Merck, em Darmstadt. Foi d'aqui que mandei vir o benzoato de cholesterylo e o parazoxyphenetol, sobre que teem versado exclusivamente os meus estudos.

O processo mais simples, aliás já conhecido para experiencias analogas, é collocar sobre a platina, protegida por varias camadas de cartão de amianto um porta-objecto cuja temperatura possa attingir o ponto de fusão do corpo. Podia para isso utilisar-se, por exemplo, uma placa de cobre de 25 centimetros de comprimento por 4 ou 5 de largo com um orificio, para deixar passar os raios luminosos; aquecendo-a por uma das extremidades com um bico de Bunsen, elevar-se-ha a temperatura da preparação ao grau desejado. E' evidente, que para estudos minuciosos e demorados este processo é muito rudimentar.

Lehmann mandou construir um microscopio adaptado a estes estudos; encontra-se na casa Voigt e Hochgesang, em Göttingen.

A casa Zeiss de Iena fabríca, por encommenda especial, os accessorios necessarios que se podem adaptar a algum dos seus estativos, ligeiramente modificados (1). Na Estampa XV, fig. 1 vem reproduzido o estativo, construido na mesma casa, com os accessorios de que me tenho servido em estudos particulares e de que usei numa sessão publica de physica, no Collegio de Campolide (2).

Na mesma Estampa fig. 2 vê-se o grande apparelho de projecção de Zeiss, modelo II, armado com o estativo vertical para a projecção das preparações dos crystaes liquidos. Os condensadores ordinarios do apparelho são substituidos por um condensador especial de illuminação hyperboloide (3). Os raios luminosos vão atravessar a camara de agua e reflectir-se no espelho do pé do estativo; o condensador, collocado superiormente, concentra-os na preparação e obtêem-se as imagens ampliadas no alvo ao modo ordinario, como quando se trabalha com o microscopio vertical. Lateralmente, vê-se o gazometro G que fornece o ar comprimido para refrescar a preparação.

Na fig. 1 da Estampa XV está, como dizia, a reproducção do estativo. Em *t* o tubo do gaz para obter a fusão do corpo; em *t'* outro tubo que vem do gazometro G de ar comprimido; em *a* as antennas que

(1) O Prof. Lehmann tambem se utilisa de apparelhos d'esta casa. Eis o que a este respeito me escreveu o Dr. Siedentopf: «Le Prof. Lehmann s'est exprimé en des termes très flatteurs au sujet des appareils, que nous lui avons livrés pour ses expériences, appareils qui se prêtent tout particulièrement à ce genre de recherches.»

(2) Realisou-se no salão nobre do edificio, no dia 27 de Maio do corrente anno, com assistencia numerosa e selecta. Foi a sessão solemne que a secção de sciencias da Academia de Maria Santissima Immaculada do mesmo Collegio costuma organisar annualmente, segundo os estatutos. Exposeram as duas theses do programma os Srs. Anastacio Monteiro Barbosa (Semelhe), alumno da 4.ª classe, e João Maria Berquó d'Aguiar Junior, alumno da 6.ª classe, que tratou dos crystaes liquidos.

(3) A principal vantagem d'este condensador é absorver muito pouca luz e eliminar a aberração espherica, o que produz maior luminosidade na projecção. E' uma lente planoconvexa de 145 mm. de foco, pouco mais ou menos. A superficie convexa é um hyperboloide de revolução que tem a propriedade de reunir num ponto os raios parallelos que atravessam a superficie plana. Isto só se obtem rigorosamente para uma côr, no caso de $\lambda = 436\ \mu\mu$.

o convergem sobre as preparações; por girar cada uma d'ellas num supporte globular, podem tomar a posição que fôr mais commoda para conservar constante a temperatura. Em *p* está uma platina addicional com 4 estiletes de latão, sobre os quaes assenta o porta-objecto. Na parte inferior do tubo cylindrico do estativo ha dois tubos de muito menor diametro; um d'elles contém o analysador, o outro é ôco; póde qualquer d'elles tomar a posição central, conforme se quer trabalhar com ou sem analysador. Na plataforma circular que sustenta o eixo vertical, sobre que giram, está aparafusada a objectiva.

Esta, quando as preparações exigem temperaturas superiores a 200°, é aparafusada directamente num refrigerante especial onde circula uma corrente de agua fria. A peça mais interessante de todo o apparelho está reproduzida na fig. 1 da Estampa XVI.

A parte cylindrica *c* introduz-se pela parte inferior da platina, em logar do condensador Abbe. O cylindro *c'* gira em torno do eixo *e* e colloca-se na mesma vertical, que o primeiro. Contém aquelle segundo cylindro um polarisador, construido especialmente para este effeito, chamado de construcção Doppelglan ou polarisador de Grosse. Polarisa um campo visual de 4.° e consiste em tres prismas de espatho calcareo, dispostos de modo que o do meio é separado dos outros dois prismas por uma camada de ar.

No cylindro *c* está o condensador que faz convergir a luz sobre a preparação. Em *b* vê-se o pequenissimo bico de gaz. Dois tubos de diametro muito reduzido podem dar passagem ao gaz; o de menor diametro vae terminar no eixo do outro, deixando assim um espaço annular entre os dois, por onde sae o gaz, quando se querem temperaturas muito elevadas, fazendo-se passar nesse caso pelo tubo interior uma corrente de ar.

Quando a temperatura que se deseja não é muito elevada (abaixo de 200°) utilisa-se unicamente o tubo interior de menor diametro. Tanto um como outro póde dar passagem a maior ou menor quantidade de gaz, conforme a posição das alavancas *a* e *a'*. Estas giram em torno do eixo *e'* e fecham e abrem, por pequenissimas fracções, as torneiras por onde passa o gaz. Estas fracções podem-se avaliar no sector circular *s*, marcado com graduações distinctas para cada uma das alavancas. Concebe-se facilmente, como por este modo se póde conseguir uma temperatura constante na preparação, principalmente combinando por tentativas a posição de qualquer das alavancas com a corrente de ar que sae pelos dois tubos do refrigerante do ar comprimido de que já fallei. (Veja-se a Estampa XV, fig. 1).

Com tudo, apesar da perfeição do apparelho, é muito difficil obter, sem muito tempo de pratica, a facilidade em trabalhos d'este genero. Longas horas passei no estudo optico dos dois unicos corpos, benzoato de cholesterylo e parazoxyphenetol, e devo confessar ingenuamente, que não pas-

sei de um estudo muito elementar, nem cheguei a obter todas as preparações (1). Foram, com tudo, para mim sufficiente confirmação dos estudos profundos do Dr. Lehmann.

III. **Propriedades opticas.** — Já é tempo de indicar brevemente o resultado d'esses estudos. Este póde reduzir-se á seguinte proposição: — ha corpos perfeitamente liquidos que apresentam o phenomeno da birefrangencia exclusivamente attribuida até agora aos corpos solidos; actuam sobre a luz polarisada e esta sobre elles do mesmo modo que os corpos solidos anisotropicos. A's gottas d'esses liquidos que têem os caracteres dos crystaes solidos se póde chamar, com propriedade, *crystaes liquidos.*

Exemplifiquemos no parazoxyphenetol. Aquecendo com o bico de gaz uma lamina de vidro, collocada na platina addicional do estativo, alguns crystaes d'esta substancia, póde-se observar a fusão do corpo e a acção energica que elle exerce sobre a luz polarisada, emquanto se conserva sob a fórma de liquido turvo. Praticamente é melhor aquecer a substancia até que, depois de fundida, se torne completamente limpida; deixa-se em seguida resfriar lentamente este liquido isotropico. Bem depressa se produz grande numero de gottas birefrangentes, com movimento de rotação em torno do eixo vertical. Para evitar que estas gottas se unam constituindo uma camada liquida birefrangente, é vantajoso cobrir a preparação com uma pequena quantidade de materia extranha; com o thymol e a colophana, por exemplo, obtêem-se facilmente gottas isoladas.

Nas minhas experiencias servi-me, quasi exclusivamente e com vantagem, da glycerina que se não mistura com o parazoxyphenetol liquido e anisotropico.

Este corpo, como é menos denso que a glycerina, fórma, em volta de uma gotta d'este ultimo liquido, uma especie de coroa que vae augmentando de espessura até envolver completamente a gotta, se a temperatura se elevar gradualmente ao ponto devido. Nestas condições, com a variação continua da espessura d'estas camadas de liquido anisotropico, em virtude da tensão superficial, nota-se nas differentes gottas a passagem successiva pela gamma das côres que apresentaria, por exemplo, uma lamina de quartzo. E' bom, por tanto, que se advirta desde já, que, por este facto, a birefrangencia do liquido anisotropico está dependente da grossura

(1) Para que o leitor faça ideia da difficuldade pratica de taes estudos, copiaremos aqui as palavras dirigidas ao auctor, em carta de 10 de maio do corrente anno, pelo Dr. Lehmann, em que lhe agradecia o programma de sessão de physica, a que acima se alude.
....«Admiro-me que tenha apprendido a manejar tão depressa e tão bem o instrumento, apesar de as preparações exigirem muita experiencia. Até o Dr. Siedentopf da Casa Zeiss se dirigiu a mim pedindo-me preparações para um discurso feito em Dresde, pois a dicta Casa, até agora, ainda não conseguiu fazel-as».

Nota da Redacção.

da camada; facto que por si só destroe a hypothese do liquido ser uma emulsão.

Se aquecermos a preparação até tornar o parazoxyphenetol um liquido isotropico, a glycerina dissolve-o em parte; mas pelo resfriamento faz com que se separem d'ella, em menor ou maior numero, gottas de liquido anisotropico insoluvel. Estas gottas apresentam-se com os mais bellos cambiantes de polarisação; e a gamma das côres vae subindo da peripheria para o centro, como se a gotta fosse formada por uma substancia solida anisotropica. E' a gottas assim que Lehmann chamou *flüssige Kristalle, crystaes liquidos.* — Por consequencia, o liquido crystallino é constituido por um conjuncto de *crystaes liquidos*, da mesma maneira que o marmore calcareo é formado por pequenos crystaes de calcite. Ha, com tudo, uma differença, e vem a ser, que no *liquido crystallino*, em virtude do estado physico do corpo, as gottas liquidas não conservam nelle sensivelmente a fórma lenticular; ao passo que os crystaes de calcite na massa solida que os contém, e separadamente, observados um por um, conservam a mesma fórma.

As gottas ou crystaes liquidos apresentam-se, obervados com luz natural, em duas posições que Lehmann chamou *principaes;* umas com o centro escuro, rodeado de uma zona clara, estão na *primeira posição principal;* — outras, com o centro claro e duas faxas escuras collocadas em diametros oppostos, constituem a *segunda posição principal.* Entre estas duas fórmas regulares, existem indefinidas posições intermedias.

E' facil obter as gottas *na primeira posição principal* pelo processo da glycerina, indicado acima; e é nesta posição que ellas se prestam melhor ao estudo. Observadas com um só nicol mostram dois sectores claros e dois córados de amarello; são, por consequencia, polychromas, como os crystaes solidos. Com os nicoes cruzados apresentam-se tambem polychromas e com uma cruz negra cujos braços coincidem com a secção dos nicoes. Na Estampa XVI, fig. 2, represento uma ampliação do benzoato de cholesterylo obtida com o grande apparelho de projecção de Zeiss, do Collegio de Campolide, e com uma camara photographica improvisada; notam-se clarissimamente as cruzes escuras nas innumeraveis gottas que formam a preparação.

Na mesma Estampa, fig. 3, podemos ver a ampliação de umas gottas de parazoxyphenetol, observadas com os nicoes cruzados.

Não se destacam com bastante nitidez nem os circulos concentricos nem a cruz escura, porque os differentes cambiantes das gottas têem acção actinica pouco energica e a photographia teve de ser um instantaneo rapidissimo para poder fixar as gottas liquidas que estão constantemente em movimento.

Alem d'isso, a unica luz que as illuminava era a luz polarisada com que se tornavam luminosas no campo escuro, obtido pela posição dos nicoes.

A phototypia, pois, ainda que deixa vêr sufficientemente o desenho da

cruz, um pouco deformada pela rotação da gotta, não póde reproduzir as delicadas graduações dos cambiantes das côres de polarisação em circulos concentricos da peripheria para o centro.

E' este um dos espectaculos mais curiosos em observações de phenomenos de polarisação que apresentam as preparações de liquidos birefrangentes. Aquelle fervilhar em movimentos caprichosos de innumeraveis gottas birefrangentes com as mais delicadas variações da gamma das côres naturaes é um espectaculo unico, mesmo para quem conheça os phenomenos surprehendentes da polarisação nos crystaes birefrangentes.

Quando as preparações são delgadas, os braços da cruz são pretos; nas preparações espessas apresentam-se córados de vermelho ou verde; e até algumas vezes, vermelhos no centro e verdes nas extremidades e vice-versa. Isto prova, como se vê, a rotação do plano de polarisação. Segundo estas observações conclue judiciosamente o Dr. Lehmann, que as gottas liquidas não correspondem a um crystal solido, mas a um espherolitho formado por um numero infinito de crystaes ou melhor de moleculas birefrangentes, dispostas em volta do centro.

Nestas gottas, as moleculas crystallinas da parte de cima não coincidem exactamente com as da parte inferior.

Um exemplo do modo, como se podem considerar grupadas as moleculas nas gottas de liquidos anisotropicos, póde ser a maneira como parece estarem dispostas as laminas de mica, em torno de um eixo, para darem origem á polarisação rotatoria na experiencia de Reusch. O mais natural, portanto, e o mais certo, segundo todas as apparencias, é que nos liquidos birefrangentes quem actua como um crystal solido não é a propria gotta liquida, mas cada uma das moleculas que a formam; e, por consequencia, parece estar fóra de discussão a hypothese de se tratar, nestas experiencias, da emulsão de um liquido.

A birefrangencia do parazoxyphenetol é consideravel. D'este facto, bem como das côres da polarisação subirem com a grossura até chegar a haver extincção completa, como num crystal, se póde concluir egualmente a falsidade da hypothese de uma emulsão.

O Dr. Lehmann determinou approximadamente o valor d'esta birefrangencia no parazoxyphenetol solido por comparação com os indices de refracção do enxofre fundido e da naphtalina bromada; e veiu a concluir que esta birefrangencia é 0,4, superior á da calcite e até do mesmo enxofre que é 0,3. D'estas observações Lehmann deduziu a birefrangencia do parazoxyphenetol liquido, affirmando ser tão elevada, como a dos crystaes solidos. Neste ponto não posso concordar com a força do argumento, pois da birefrangencia do corpo solido não posso concluir para a do mesmo corpo no estado liquido, senão como conjectura ou como valor approximado.

Gaubert adverte, que nas suas observações, quando a gotta liquida apresentava no centro o azul de primeira ordem, ao solidificar mudava-o em vermelho de segunda ordem; d'onde conclue ser a birefrangencia

d'aquella substancia mais fraca no estado liquido que no estado solido: ainda assim, muito elevada, trinta vezes approximadamente a do quartzo.

A força magnetica influe na orientação dos crystaes liquidos.

O Dr. Lehmann estudou a influencia do magnetismo sobre as gottas liquidas do parazoxyphenetol; num campo magnetico horizontal tomam a segunda posição principal; apresentam, porém, a primeira posição principal, se as linhas de força fôrem perpendiculares ao porta-objecto.

E a que systema crystallino pertencerão estas gottas birefrangentes? E' difficil a determinação nas condições excepcionaes, em que só se podem estudar os liquidos birefrangentes. Lehmann indica, como provavel, para as moleculas do parazoxyphenetol o systema monoclinico.

O seu argumento é por exclusão de partes. — Os crystaes liquidos nunca apresentam uma zona sempre escura, quando se gira com a preparação; por consequencia as moleculas não podem ser de um só eixo, e conseguintemente não podem pertencer ao systema quadratico e hexagonal. E, como a extincção se faz obliquamente nas moleculas collocadas na parte mais elevada e mais baixa da gotta liquida, tem de se excluir tambem o systema orthorhombico.

Ficam-nos, pois, os systemas monoclinico e triclinico; é mais provavel que as gottas liquidas pertençam ao primeiro, visto coincidirem os braços da cruz, na generalidade dos casos, com a secção principal dos nicoes (1).

Estão indicadas brevemente as propriedades opticas dos liquidos birefrangentes, exemplificadas no parazoxyphenetol.

Muito mais e de grande interesse havia que dizer nesta materia; mas já vae longa esta simples noticia de vulgarisação; remetto, pois, o leitor para a obra de Lehmann.

IV. **Theoria.** — Do estudo das propriedades opticas parece deduzir-se com certeza que a birefrangencia dos liquidos anisotropicos provém da estructura molecular. Mas, como todos estes liquidos são turvos, acode logo ao espirito a ideia de que não são de estructura homogenea. Não o sendo, facilmente poderiam as suas gottas apresentar phenomenos de birefrangencia.

Lehmann admitte, que o facto dos liquidos turvos e só estes apresentarem os phenomenos de birefrangencia é devido ás refracções e reflexões nos diversos crystaes liquidos, cuja orientação varía de individuo para individuo; portanto, um liquido cujas moleculas tivessem a symetria cubica seria transparente.

(1) Apesar da difficuldade grandissima de taes estudos, o Dr. Lehmann, pacientemente debruçado sobre o microscopio, chegou a concluir que o eixo nas gottas liquidas do parazoxyphenetol está inclinado 60° e que o angulo de extincção é 45.°

G. Quincke explica o phenomeno, admittindo a existencia de corpusculos solidos anisotropicos em suspensão num liquido e este em contacto com outro liquido que não se misture com elle e o envolva como o faria uma membrana.

Tamann julga que os liquidos turvos são uma simples emulsão.

As duas ultimas hypotheses parece estarem excluidas de toda a discussão. R. Schenck e muitos dos seus discipulos na Universidade de Marburg têem estudado as propriedades physicas d'estes liquidos; e parece dever-se concluir de todos esses estudos que os liquidos birefrangentes são homogeneos e puros.

Com effeito, se os liquidos turvos fossem emulsões, poder-se-hiam separar os liquidos que as constituem por meio de uma machina centrifuga. Schenck serviu-se de uma com 0m,60 de diametro trabalhando durante dez minutos, com a velocidade de 1.500 voltas por minuto; não pôde separar nada do parazoxyphenetol, muito turvo entre 93°,5 e 149°,6. Coehn trabalhou durante duas horas com uma machina que dava 1.000 voltas por minuto; no fim o parazoxyanisol estava tão turvo, como antes da operação. Em muito menos tempo se separam do soro os elementos figurados do sangue.

Bredig, von Schukowski e Coehn serviram-se de um methodo electrico, *cataphorese electrica,* que permitte verificar a existencia de uma emulsão. Quando existe uma differença de potencial entre o liquido e as gottas em suspensão, estas dirigem-se para um dos dois electrodos. Bredig e von Schukowski fizeram a experiencia com a anisaldina, o propionato de cholesterylo e outras substancias; Coehn com o parazoxyanisol e nenhum d'elles, depois de variar as condições de temperatura, pressão, etc., obteve separação alguma.

As emulsões produzem, em razão das particulas estarem em suspensão, os anneis de Newton; e das dimensões d'esses anneis póde até calcular-se as das mesmas particulas. De Koch ensaiou neste sentido o parazoxyanisol e o acido paramethoxycinnamico, e não encontrou similhante phenomeno.

O mesmo physico encontrou identicos o espectro de absorpção dos liquidos turvos e dos liquidos claros, o que não succederia, se os primeiros fossem uma emulsão.

Numa emulsão a viscosidade é sempre maior, que no liquido puro; ora Schenck verificou, que a maior parte dos liquidos anisotropicos perdem muito a fluidez primitiva, quando passam ao estado de liquidos claros e diaphanos.

Por todas estas propriedades physicas dos liquidos birefrangentes e por grande parte das propriedades opticas que estudámos, se conclue, que a hypothese de Tamann deve ser regeitada.

Egualmente o deve ser a de G. Quincke. Segundo as observações de

Drude a constante dielectrica diminue de um liquido com particulas solidas em suspensão para um liquido perfeitamente limpido.

Ora **Abbegg** e **Leitz** mediram a constante dielectrica do liquido birefrangente e do liquido isotropico e nenhuma differença notaram.

G. **Tamann** passou por tres vezes num filtro de bacterias um liquido birefrangente e não chegou a obter a minima separação.

Devem-se, pois, regeitar as hypotheses de **Tamann** e **Quincke**.

Fica-nos unicamente a de **Lehmann**. Será ella a verdadeira interpretação dos phenomenos?

V. **Conclusão.** — Ainda que numa ou noutra explicação de importancia secundaria **Lehmann** não dá razão sufficiente dos phenomenos observados, é fóra de duvida que a sua theoria parece apresentar uma interpretação satisfactoria dos factos.

Realmente tudo leva a crer, depois de ponderar as propriedades opticas e physicas dos liquidos estudados, que a birefrangencia é na verdade devida, não ao facto de uma emulsão, mas á estructura molecular; o que parecerá menos extranho, se se attender a que não faltam crystallographos que attribuam tambem a dupla refracção dos solidos á propria molecula do corpo.

Mas, apesar de tudo, a idéa de que um liquido possa ser birefrangente está de tal maneira fóra do conceito que formamos do estado liquido, que não póde ser admittida, como verdadeira, sem provas convincentes. As que ha, ahi ficam indicadas summariamente.

O livro de **Lehmann** e as suas ideias tiveram contradictores dentro e fóra da Allemanha. Uns e outros continuam profundando assumpto de tão vivo interesse para o estudo da physica molecular.

Por proposta de **Van t'Hloff**, a celebre Sociedade **Bunsen** *(Deutsche Bunsengesellschaft für angewandt physikalische Chemie)* nomeou uma commissão encarregada de analysar e estudar estes phenomenos. Esta commissão ficou constituida por **Van t'Hloff**, **Le Blanc**, **Schenck**, **Tamann** e **Lehmann**, apresentará o seu relatorio em Maio de 1908, conforme me communicou o proprio **Lehmann** e o publicará na *Zeitschrift für Elektrochemie*.

Até lá vamos archivando os factos novos que, dia a dia, fôrem apparecendo sobre este assumpto e esperemos o veredictum d'aquella notavel commissão de homens eminentes.

Entretanto, por tudo o que resumi nesta breve noticia, supponho, que o leitor não levará a mal, antes lhe parecerá talvez muito razoavel o titulo de *crystaes liquidos*.

OLIVEIRA PINTO (Campolide)

BIBLIOGRAPHIA

Botanica

270. Castro (D. Luiz de). — **Jardins Coloniaes. O Jardim de Nogent-sur-Marne (França).** Communicação á Sociedade de Sciencias Agronomicas de Portugal em 9 de Dezembro de 1905. — Separ. da *Revista Agronomica*, Vol. iv. Fev. 1906. 8.° 16 pp. Lisboa, 1906.

Interessante conferencia sobre a installação dos Jardins coloniaes e em particular do de Nogent-sur-Marne. No fim apresenta o auctor um catalogo das plantas multiplicadas nesse Jardim em quantidade bastante para se distribuirem pelas colonias francezas, e as instrucções dadas pela Direcção d'aquelle estabelecimento para auxiliar a colheita de productos e documentos destinados ao estudo.

271. Lacouture (Ch.). — **Hépatiques de la France. Tableaux synoptiques des caractères saillants des tribus, des genres et des espèces, avec plus de 200 figures, représentant toutes les espèces de la Flore française.** — Paris, Paul Klincksieck, 1 vol. 4.° 78 pp. 1905.

Esta bella obra tem um fim essencialmente practico: simplificar o mais possivel a classificação das hepaticas francezas e dar juntamente uma ideia exacta e sufficiente das familias (tribus), generos e especies. Deixa inteiramente de parte os methodos de classificação baseados sobre o estudo longo e pormenorisado dos apparelhos da reproducção e na maior parte dos casos considera só os caracteres morphologicos mais salientes do apparelho vegetativo. Divide-se a obra do P.e Lacouture em tres series de quadros synopticos. Na primeira (Tab. i. ii.) acham-se as hepaticas divididas em dois grandes grupos: hepaticas foliadas e hepaticas de thallo, e cada grupo em tribus. Na segunda serie (Tab. iii-xi) temos a divisão de cada tribu nos seus respectivos generos. Na terceira serie (Tab. xii-xxxix) todas as especies conhecidas em França estão figuradas e brevemente descriptas. A nitidez das figuras merece os maiores elogios. Acabarei fazendo minhas as palavras que um illustre bryologo, o sr. Renauld, dirigiu ao P.e Lacouture: «Je puis vous adresser les éloges les plus mérités sur la méthode parfaite, claire et précise de votre exposition qui est ce que j'ai vu mieux au point de vue pratique...»

272. Massalongo (C.). — **Teratologia e Patologia delle foglie di alcune plante.** Estr. dalla *Malpighia*, An. xix, Vol. xix. Genova 1905, 14 pp. Est. v, vi.).

273. Massalongo (C.). — **Gli ascidii anormali delle foglie di «Saxi-**

fraga crassifolia» L. Estr. dalla *Malpighia*. Anno XIX. Vol. XIX. Genova, 1905 8 pp. 3 fig. no texto.

Descreve o illustre botanico algumas deformações por elle observadas na *Saxifraga crassifolia* L., *Ligustrum Japonicum* Hort., *Vaccinium vitis-idaea* L., *Arctostaphylos uva-ursi* Spr. — Especialmente interessantes são as observações feitas sobre os ascidios anormaes das folhas de *Saxifraga crassifolia,* L. que são o objecto do segundo trabalho acima mencionado, e sobre os quaes varios botanicos publicaram nos ultimos annos estudos mais ou menos extensos.

274. MENEZES (M. C.). — **Contribution á l'étude de la phénologie du Funchal, ile de Madère.** Sep. do *Bullet. de l'Acad. intern. de Géographie bot.* III. Ser. N. 189-190, 1905. 2 pp.

275. MERINO (R. P. Baltasar, S. J.) — **Flora descriptiva é ilustrada de Galicia.** Tomo I. Fanerogamicas. — Polipétalas. 1 vol. 8.° LXXII + 620 pp. Santiago, 1905.

E' este o primeiro volume da obra monumental que está escrevendo o R. P. Merino da Companhia de Jesus, professor no Collegio da Guardia, sobre a flora da Galliza. Conhecedor profundo d'aquella flora que elle estudou com uma tenacidade incansavel durante vinte e cinco annos, percorrendo vastas e variadas regiões, muitas das quaes ainda inexploradas, e preparado por muitos outros trabalhos de menor folego sobre o mesmo assumpto, o R. P. Merino podia afoitamente abalançar-se a uma empreza tão ardua.

O presente volume começa por um breve bosquejo historico sobre o estudo da flora da Galliza, seguido de um vocabulario dos termos technicos, illustrado com 453 figuras.

Vem depois o estudo das Phanerogamicas polypetalas que comprehendem 52 familias, 227 generos e 670 especies. Nove especies e muitas variedades são novas para a sciencia. Todas ellas estão largamente descriptas e muitas illustradas com figuras. As chaves dichotomicas para a determinação das familias, generos e especies facilitam muito o estudo.

Oxalá o P. Merino nos possa dar em breve o segundo e o terceiro volume da sua bella obra.

276. PEREIRA COUTINHO (Antonio Xavier). — **As Boraginaceas de Portugal.** Extr. do *Bol. da Soc. Brot.*, Vol. XXI. Coimbra 1906, 8.° 66 pp.

Descreve esta monographia 40 especies de Boraginaceas portuguezas, entrando neste numero, a titulo de variedades, algumas plantas consideradas por varios botanicos como boas especies. D'estas 40 especies só duas não foram vistas pelo auctor: *Lithospermum fruticosum* L. indicado por Willkomm no Algarve e *Symphitum officinale* L. citado por Vandelli e depois por Brotero que a aponta no Minho sob a autoridade do P. Christovão dos Reis. Quatro especies mencionadas de Portugal foram risca-

das da nossa flora: *Asperugo procumbens* L., *Omphalodes verna* Moch., *Echium italicum* L. e *Myosotis sparsiflora* Mik. Proprias de Portugal são *Myosotis globularis* Samp. (Douro), *Omphalodes Kuzinskyana* Wk. (Cabo da Roca) e *Echium Broteri* Samp. (=E. italicum Brot. non L.).

Novas para a flora portugueza são *Echium vulgare* L. (non Brot.), *Echium arenarium* Gun. (areias maritimas de Troia). Especies raras: *Echium pomponium* Bss. (Centro), *E. calycinum* (Troia); esta não se tornou a encontrar desde 1846, epocha em que a colheu Welwitsch; *E. arenarium* Guss.

Varias fórmas são novas para a sciencia.

277. Sampaio (Gonçalo). — **Notas criticas sobre a Flora portugueza.** — Separata dos *Annaes de Sc. Natur.* x. anno. Porto. Janeiro de 1906. 8.° 78 pp.

Neste valioso trabalho publíca o sr. Sampaio o resultado de suas observações sobre 113 plantas portuguezas. Seis especies e muitas variedades e fórmas são descriptas pela primeira vez: *Brassica Johnstoni*, sp. n. (arredores do Porto) visinha de *B. arenosa* Jord., *Dianthus graniticus*, Jord. β. *Marizi*, v. n. (norte do paiz), *Spergularia purpurea* (Pers.) Don. β. *indurata* var. n., γ. *crassipes*, v. n., *Spergularia Nobreana* sp. n. (Algarve). *Loeflingia Tavaresiana* sp. n. (Algarve), *Ononis Hackelii*, Lge. β. *angustata* v. n. (Algarve); *Seseli Peixoteanum* sp. n. (arredores de Bragança), *Senecio gallicus* Chaix, β. *maritimus* var. n. (Milfontes), *Veronica Carquejana* sp. n. (Serra da Estrella), *Linaria spartea* (L.) Hffgg. Lk., β. *expansa* v. n. (Milfontes), *Chenopodium Marizianum*, sp. n. (Algarve).

Novas para a flora portugueza são as especies e variedades seguintes: *Alyssum maritimum* (L.) Lam. β. *densiflorum* (Lge) (Algarve); *Biscutella laevigata L.* β. *Lamottei* Jord. (Monsão); *Melandryum divaricatum* (Reich) β. *crassifolium*, Rouy (Algarve). *Medicago murex* Wijd β. *ovata*, Carm. representada em Portugal (Odemira) por uma fórma nova *Sinistrorsa*; *Daucus gingidium* L. (Odemira), *Bupleurum acutifolium*, Bss. (Odemira), *Helosciadium repens*, Koch (Odemira), *Senecio legionensis*, Lge. (Castro-Laboreiro), *Callitriche hamulata* Kutz. (Gaya), *Allium Moly L.* (Castro-Laboreiro). Por outra parte algumas plantas publicadas auteriormente como especies autonomas estão aquiconsideradas como simples variedades: *Aquilegia dichroa* Freyn, var. de *A. vulgaris*, L. *Brassica nostalgica*, Samp. var. de *B. oxyrrhina*, Coss. etc.

O sr. Sampaio confirmando aqui o meu modo de ver publíca com o nome de *Teucrium Haenseleri* Bss. β. *Luisieri* Samp. a planta colhida por mim em 1901 nos montes de Setubal e na serra d'Arrabida e mais tarde por elle mesmo em Odemira, e que elle considerára primeiro como especie nova. Já fôra encontrada no Algarve por Welwitsch. A existencia no paiz de *Veratrum album* L. mencionado da Estrella por Brotero, mas que não se tornára a encontrar, foi confirmada pelo sr. Sampaio que colheu a referida planta na serra d'Arga.

278. Sampaio (Gonçalo). — **Contribuições para o estudo da flora portugueza.** — *Epilobiaceae*. Extr. do *Bol. da Soc. Brot.* vol. xxi. 1904-1905. 8.° 27 pp.

Nesta Monographia dá-nos o illustre botanico portuense a revisão de uma das raras familias de plantas portuguezas que ainda ficavam por estudar. As Epilobiaceas estão representadas no paiz por 4 generos dos 24 que abrange actualmente esta familia (1): *Epilobium* com 9 especies e 4 hybridos, *Oenothera* com 4 esp., *Ludwigia* e *Circaea* com uma especie cada um.

Os epilobios portuguezes pertencem todos á secção *Lysimachion* Tausch. Muito duvidosa é a existencia no paiz de *Epilobium roseum* (Schreb) indicado por Hoffmannseg, em Manteigas, mas que não se tornou a encontrar. O mesmo se deve dizer ácerca de *E. montanum*, L. mencionado por Brotero dos arredores da Serra d'Estrella e por R. da Cunha do Fundão. As plantas alli encontradas é provavel que não passem de alguma fórma de *E. lanceolatum*.

279. Trotter (A.). — **Il Plankton del lago Laceno nell' Avellinese.** Estr. dalla *Nuova Notarisia*, Serie xvi. Aprile 1905. Padova 1905. 15 pp. 1 est. 1 fig.

Catalogo das especies que constituem o plankton do lago Laceno na provincia de Avellino: 37 fórmas vegetaes e 10 animaes.

280. Trotter (A.). — **Intumescenze fogliari di «Ipomaea Batatas».** Extr. de *Annali di Botanica*. Vol. 1. 1905. Fasc. 5. 2 pp. 1 fig.

281. Trotter (A.). — **La Peronospora delle Cucurbitacee.** Estr. dal *Giornale di Viticult. e di Enologia*. Anno xiii. n. 11. Avellino 1905. 3 pp.

A *Peronospora cubensis*, descoberta em 1868 em Cuba, espalhada agora por toda a America, appareceu pela primeira vez em 1902 na Inglaterra d'onde se propagou rapidamente por muitos paizes da Europa. Os caracteres pathologicos são semelhantes aos causados pela *Peronospora* da vinha, batata, etc.: manchas descóradas sobre as folhas, seguidas de desseccação; extendendo-se a doença a muitas folhas, a planta murcha e morre. Na America obtiveram-se bons resultados regando umas sete vezes em dez dias a planta doente com a solução cupro-calcica, empregada contra a *Peronospora* da vinha.

282. Trotter (A.). — **Osservazioni ed aggiunte alla Flora irpina.** Estr. dal *Bull. della Soc. Bot. It.* 1 fasc. in 8.°, 20 pag. 1905.

O egregio A. não limitando os seus estudos ao conhecimento da cecidologia, tem estudado, ha tres annos, a flora do paiz onde habita, isto é, a

(1) Raimam aponta 36 generos e cerca de 470 especies (in Engler und Prantl: Die Natürl. Pflanzenfam. iii Teil. 7 Abteil. p. 204).

região irpina ou provincia de Avellino. Apezar de bastante explorada, essa região continha ainda muitas plantas não mencionadas que o A. enumera no seu trabalho, contribuindo com isso e com as suas notas para o conhecimento da rica flora da Italia meridional.

A. Luisier (S. Fiel).



Revistas scientificas que trocam com a "Brotéria„

Allemanha

Berliner Entomologische Zeitschrift.	**Berlim**
Deutsche Entomologische Zeitschrift	»
Entomologische Litteraturblätter.	»
Just's Botanischen Jahresbericht	»
Naturae Novitates	»
Bulletin de la Soc. d'Histoire Naturelle	**Colmar**
Iris, Deutsche Entomologische Zeitschrift	**Dresde**
Insekten Börse	**Leipzig**
Bulletin de la Soc. d'Histoire Naturelle	**Metz**
Allgemeine Zeitschrift für Entomologie	**Neudamm**
Stettiner Entomologische Zeitung	**Stettin**

Austria-Hungria

Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici	**Budapest**
Magyar Botanikai Lapok.	»
Rovartani Lapok.	»
Bulletin International de l'Acad. des Sciences . . .	**Cracovia**
Verhandlungen der zoolog. bot. Gesellschaft. . . .	**Vienna**
Wiener Entomologische Zeitung	»

Belgica

Annales de la Soc. Entomologique de Belgique . .	**Bruxellas**
Annales de la Soc. R. Zoologique et Malacologique de Belgique	»
Bulletin de la Soc. Royale Linnéenne	»
Mémoires de la Soc. Entomologique de Belgique. .	»
Revue des Questions Scientifiques	**Lovaina**

Dinamarca

Botanisk Tidsskrift	**Copenhague**

França

Bulletin de la Soc. d'Études Scientifiques	**Angers**
Actes de la Soc. Linnéenne.	**Bordeus**
Bulletin de l'Acad. Internationale de Geographie Botanique.	**Le Mans**
Annales de la Faculté des Sciences	**Marselha**
Bulletin de la Soc. de Sciences Naturelles de l'Ouest.	**Nantes**
Miscellanea Entomologica	**Narbonna**
Bulletin du Muséum de Hist. Naturelle	**Paris**
Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique.	»
Feuille des Jeunes Naturalistes	»
Travaux scientifiques de l'Université de Rennes . .	**Rennes**

Hespanha

Butlletí de la Institució Catalana de Hist. Nat. . . .	**Barcelona**
Butlletí de la Institució Catalana de Scienc. Nat. . .	»
Boletín de la Real Acad. de Ciencias y Artes . . .	»
Memorias de la Real Acad. de Ciencias y Artes . .	»
Boletín mensual del Obs. Astr.-Geodyn.-Meteor. . .	**Granada**
Memorias de la Real Soc. Española de Hist. Nat. . .	**Madrid**
Boletín de la Real Soc. Española de Hist. Nat. . . .	»
Razon y Fé.	»
Boletín de la Soc. Aragonesa de Ciencias Nat. . . .	**Saragoça**

Hollanda

Tijdschrift over Plantenziekten	**Gent**
Archives du Musée Teyler	**Haarlem**

Inglaterra

The Entomologist	**Londres**
The Journal of Conchology	»

Italia

Rivista Coleotterologica Italiana	**Camerino**
Redia	**Florença**
Malpighia	**Genova**
Atti della Soc. Ital. di Scien. Nat.	**Milão**

Bolletino della Soc. di Naturalisti.	**Napoles**
Il Naturalista Siciliano.	**Palermo**
Rivista di Fis., Mat. e Scien. Nat.	**Pavia**
Atti della Soc. Toscana di Scien. Nat.	**Pisa**
Atti della Soc. de Historia Nat.	**Roma**
Bolletino della Soc. Zoologica Italiana	»
Bolletino del Laboratorio ed Orto Botanico	**Sena**
Bolletino del Naturalista	»
Rivista Italiana di Sciense Nat.	»
Bolletino dei Musei de Zool. ed Anat. comparata . .	**Turim**

Portugal

Archivo bibliographico da bibliot. da Universidade .	**Coimbra**
Boletim da Sociedade Broteriana.	»
O Instituto.	»
Observações Metereologicas e Magneticas	»
Annaes do Club Militar Naval Portuguez	**Lisboa**
O Apicultor.	»
Archives de l'Inst. R. de Bacteriologie Camara Pestana.	»
Boletim da Ass. dos Conductores das Obras Publicas.	»
Boletim da Real Assoc. Central da Agricultura Port.	»
Boletim da Real Associação dos Architetos Civis e Archeologos Portuguezes	»
Boletim da Direcção Geral da Agricultura	»
Boletim da Sociedade de Geographia	»
Communicações dos Trabalhos Geol. de Portugal . .	»
Jornal de Sciencias Mat., Phys. e Nat.	»
Memorias da Academia Real das Sciencias	»
Medicina Contemporanea.	»
Polytechnia.	»
Portugal em Africa	»
Revista Agronomica	»
Revista das Obras Publicas e Minas.	»
Trabalhos do Laboratorio de Analyse clinica do Hospital de S. José.	»
Annaes de Sciencias Naturaes	**Porto**
Annaes Scientificos da Academia Polytechnica . . .	»
Gazeta das Aldeias	»
Jornal Horticolo-Agricola.	»
Medicina Moderna	»
Porto Medico	»
Portugalia	»
Revista de Chimica pura e applicada	»

Russia

Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes . . . . . Moscou
Horae Societatis Entomologicae Rossicae. . . . . S. Petersburgo

Suecia

Entomologisk Tidskrift . . . . Stockholmo

Suissa

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft . Basiléa
Mitteilungen d. Schw. Ent. Gesellschaft . . . . . Schaffhausen

America

Anales del Museo Nacional . . . . Buenos Ayres
Publications of the Field Columbian Museum . . . Chicago
Journal of the Cincinnati Society of Nat. Hist. . . . Cincinnati
Journal of Mycology. . . . . Columbus
Revista do Instituto do Ceará . . . . Fortaleza
The Canadian Entomologist. . . . . London (Canadá)
Boletín del Instituto Geológico . . . . Mexico
Parergones del Instituto Geológico . . . . »
Memorias y Revista de la Soc. «Antonio Alzate» . . »
Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters . . . . Madison
Bulletin of the New-York Botanical Garden . . . . Nova-York
Boletim do Museu Paraense. . . . . Pará
Journal of Franklin Institute. . . . . Philadelphia
Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia . . . . »
Missouri Botanical Garden . . . . S. Louis
Transactions of the Acad. of Science of St. Louis. . »
Revista do Museu Paulista . . . . S. Paulo
Revista da Sociedade Scientifica de S. Paulo. . . . »
Annual Report of the Entom. Society of Ontario . . Toronto
Boletín del Museo de Valparaiso . . . . Valparaiso
Revista Chilena de Historia Natural. . . . . . . »
U. E. Department of Agriculture. Bureau of Entomology-Bulletin. . . . . Washington
Smithsonian Institution (Ann. Report) . . . . . . »

INDICE

Pilze aus Rio Grande do Sul (Brazilien), von Prof. J. Rick 5
Anatomia da Cecidia produzida pelo *Trigonaspis Mendesi*, na Quercus lusitanica Lk., por Carlos Zimmermann 71
Notas cecidologicas, por J. S. Tavares 77
Descripção de uma Cecidomyia nova do Brazil, pertencente a um genero novo, por J. S. Tavares 81
Notas orthopterologicas. I. — A Familia das *Phasmidae* em Portugal, pelo Prof. J. S. Tavares. 84
Rerum naturalium in Lusitania cultores — P. Joannes de Loureiro e Soc. Jesu 98
P. João de Loureiro, da Companhia de Jesus 105
Elenchus operum P. Joannis de Loureiro 111
Testimonia de P. Joanne de Loureiro 112
Revista biennal de Bryologia 115
Neurópteros de España y Portugal, por Longinos Navás. 145
Os nossos conhecimentos actuaes sobre os mosquitos e doenças por elles transmittidas — febre amarella, malária e filariose, pelo Prof. J. S. Tavares. 185
Novitates Brazilienses, auctoribus Dr. H. Rehm et J. Rick. 223
Microscopia Vegetal, por C. Zimmermann 229
Catalogo das Diatomaceas portuguezas, por C. Zimmermann . . . 245
Revista biennal de Lepidopterologia. 252
Variedades: O segundo Congresso internacional de Botanica . . . 54
— O ponto critico do hydrogenio 59
— Novas experiencias para a liquefacção do helio. . . . 60
— A luz de Santa Cruz 61
— Os Jesuitas e a Astronomia nos seculos 17 e 18 . . . 125
— Primeiro Congresso internacional de Radiologia e Ionização 129
— O ar liquido. 134
— Uma nova revista portugueza. 137
— Um Mammute nos gelos da Siberia 138
— XV Congresso internacional de Medicina em Lisboa . 205
— Crystaes liquidos 258
Bibliographia . . . . 63, 140, 213, e 268
Revistas que trocam com a *Brotéria*. 272

ESTAMPA XV

FIG. 1 — Estativo I^c da casa Zeiss, com os accessorios para a projecção das preparações de liquidos birefrangentes.

t — Tubo do gaz para obter a fusão dos corpos sujeitos á experiencia.

t' — Tubo por onde passa o ar comprimido que vae refrescar a preparação.

p — Platina addicional, com quatro estiletes de latão para sustentar o porta-objecto.

a — Os dois tubos que, pelas differentes posições que tomam, podem concentrar o ar comprimido nos diversos pontos da preparação.

FIG. 2 — Grande apparelho de projecção de Zeiss, modelo II, armado para a projecção das preparações de liquidos birefrangentes. A' direita da figura, sobre o banco de optica, se vê o condensador hyperboloide; á esquerda d'este, a camara de agua; e, finalmente, no extremo do banco o estativo que vem ampliado na fig. 1.

G — Gazometro onde se obtem o ar comprimido para refrescar as preparações.

ESTAMPA XV

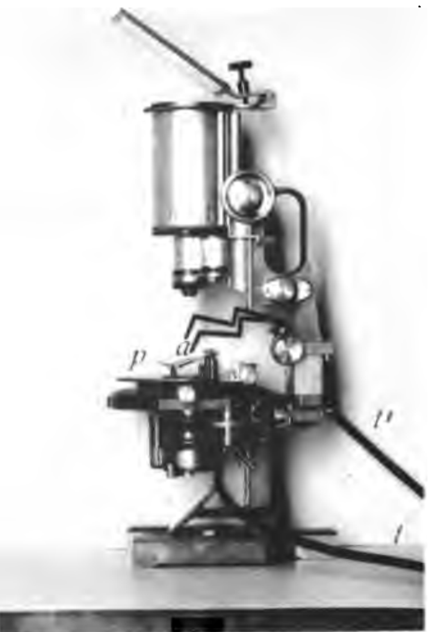


FIG. 1



FIG. 2

CLICHÉS DO **Prof. Costa Pinto**

PHOTOTYPIA DE **A. E. Amancio — Lisboa**

ESTAMPA XVI

FIG. 1 — Accessorio do estativo, com o polarisador e bico de gaz.

c — Annel que se introduz no logar do condensador Abbe.

c' — Cylindro de latão, com o polarisador de Grosse.

e — Eixo em torno do qual gira *c'*, podendo por isso o polarisador estar ou não estar no eixo optico do estativo.

t — Tubo de gaz.

b — Bico de gaz.

a, *a'* — Alavancas que giram em torno do eixo *e'* e regulam a saída de gaz e de ar.

s — Sector, com uma dupla graduação, por onde se reconhece a quantidade de gaz e de ar a que dão passagem as torneiras reguladas pelas alavancas *a*, *a'*.

FIG. 2 — Ampliação da preparação microscopica do benzoato de cholesterylo visto com os nicoes cruzados.

Origem luminosa; arco voltaico de 30 amp.

Condensador especial de illuminação hyperboloide.

Objectiva Zeiss. Apochromat. 8 mm. Abert. 0,65.

Ocular Zeiss — projection 2 — com prisma de reflexão total.

Camara horizontal de micro-photographia.

FIG. 3 — Ampliação de tres gottas polychromas de parazoxyphenetol, observadas com os nicoes cruzados.

As condições da ampliação são as mesmas que estão indicadas na fig. 2.

ESTAMPA XVI



FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3

CLICHÉS DO Prof. Costa Pinto PHOTOTYPIA DE A. E. Amancio — Lisboa

